Cerca de 9.000 túmulos funerarios detectados en Galicia por inteligencia artificial

Recientemente, un artículo en La Vanguardia ponía en relieve el proyecto del equipo **GIAP** en Galicia, donde han utilizado la inteligencia artificial y el aprendizaje profundo (en inglés, *deep learning*) para automatizar la detección de elementos, estructuras y yacimientos arqueológicos.

Una metodología transformadora

La inteligencia artificial (IA) se considera la cuarta revolución industrial. Derivadas de la ingeniería y la investigación robótica, las últimas mejoras en IA han sido impulsadas por el aprendizaje automático (en inglés, *Machine Learning*, ML) y, aún más, por el aprendizaje profundo (en inglés, *Deep Learning*, DL).

El **equipo GIAP**, en colaboración con el Dr. Miguel Carrero (University College London / Universidad de Santiago de Compostela, GEPN-AAT), el Dr. João Fonte (Universidad de Exeter), el Dr. Benito Vilas (Universidad de Vigo) y el Center Computer Vision (CVC), ha desarrollado **un algoritmo DL para la detección de túmulos funerarios en Galicia** (NO de la Península Ibérica) a gran escala.

El investigador predoctoral Iban Berganzo (ICAC), dirigido por Hèctor A. Orengo (ICAC) y Felipe Lumbreras (CVC), **ha sido capaz de detectar computacionalmente casi 9.000 túmulos funerarios en Galicia**, cartografiando estos restos arqueológicos a una escala que antes era impensable. El algoritmo DL utiliza el sistema de detección de objetos YOLOv3 (Redmon y Farhadi 2018) y el algoritmo de análisis del terreno Model Multi-Scale Relief Model (MSRM) (Orengo y Petrie 2018) para visualizar y detectar estos túmulos.

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

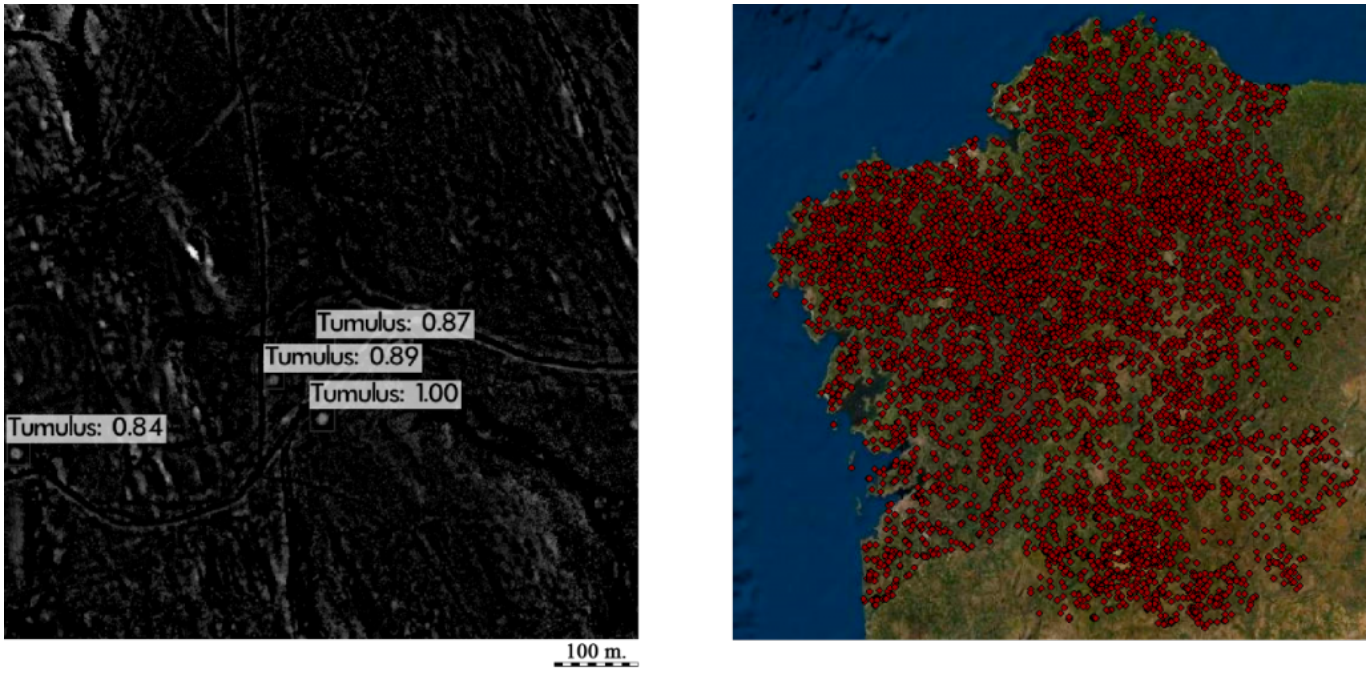


Figure 2. Tumuli detection using YOLOv3 algorithm in a part of the study area (left) and its location throughout Galicia (right).

Unos resultados preliminares prometedores

Parece ser que estos resultados preliminares, que se publicarán en las próximas semanas, podrían cambiar el estado actual del conocimiento sobre la distribución espacial del paisaje de túmulos en Galicia (Carrero-Pazos 2019). En primer lugar, los investigadores compararán los montículos detectados de manera automatizada con sus bases de datos actuales y, después, durante el verano llevarán a cabo distintas campañas de trabajo de campo para probar los nuevos resultados.

Esta herramienta de inteligencia artificial ha demostrado la **posibilidad de automatizar la detección de características, estructuras y yacimientos arqueológicos**, y se podría aplicar en otras regiones y casos prácticos.

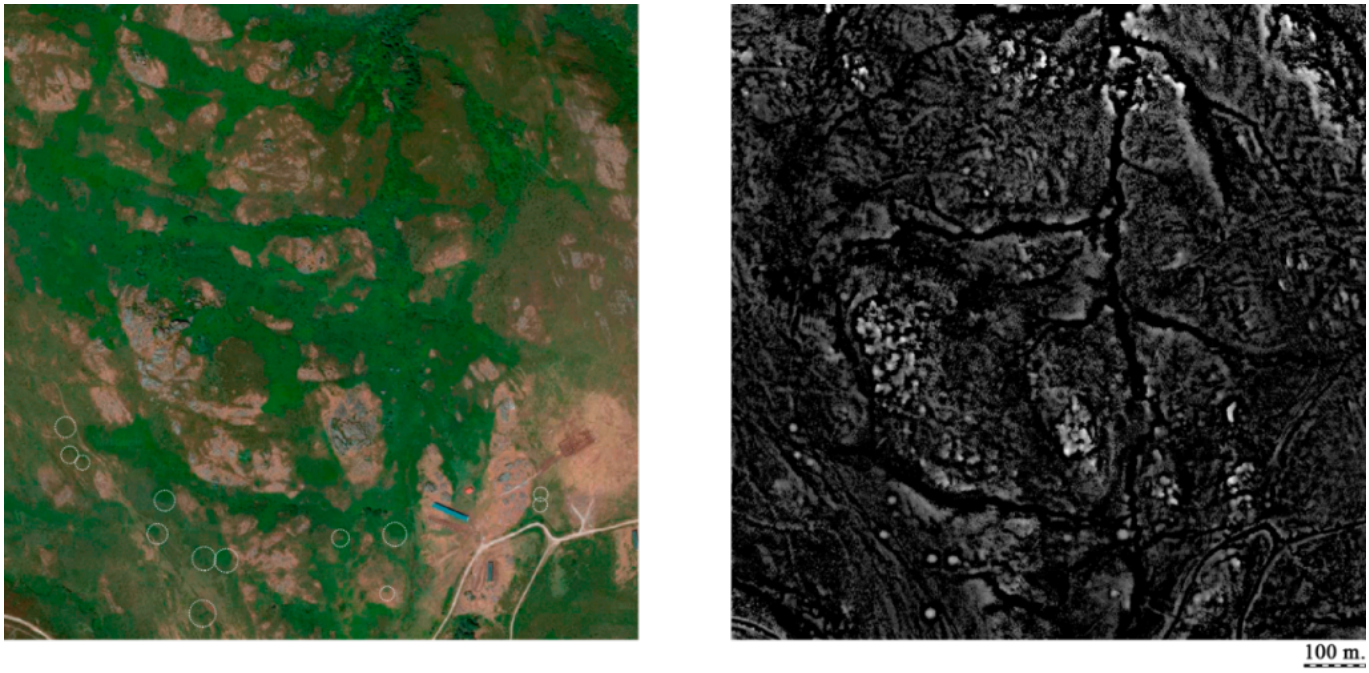


Figure 1. A part of the study area used for training with the known tumuli marked (left) and the MSRM of that area used as the DL algorithm's input data (right).

– Podéis leer la publicación original en la web del equipo GIAP –

Bibliografía

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)