

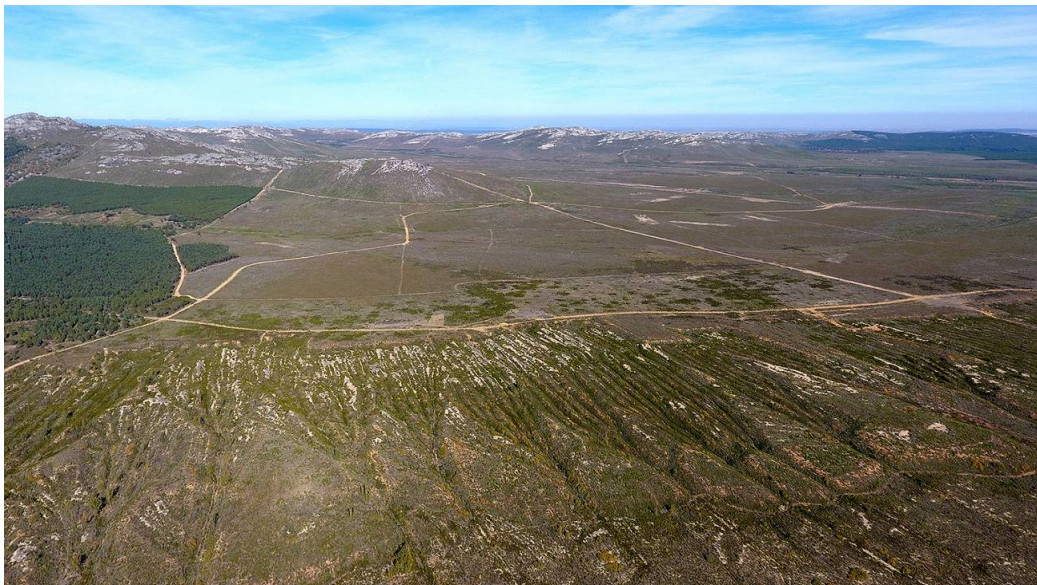
VUELOS SOBRE LA PROVINCIA DE LEÓN

Los drones destapan el mayor complejo de minas de oro romanas en Europa

Investigadores de cuatro universidades españolas han combinado tecnología láser y drones para estudiar las infraestructuras mineras que utilizaron los romanos cuando extrajeron oro en el noroeste de España hace dos mil años. La superficie cartografiada equivale a más de 40.000 campos de fútbol como el Santiago Bernabeu.

SINC

20/11/2018 13:00 CEST



Antiguas minas de oro romanas en Castrocontrigo (León) vistas desde el aire. / J. Fernández-Lozano et al.

El noroeste de la península ibérica, en particular la provincia de León, concentra el mayor complejo de minas de oro de época romana de toda Europa. Sin embargo, el paso del tiempo y la actividad humana han ido ocultando y destruyendo parte de ese extenso patrimonio minero.

La superficie de minas cartografiada con los drones equivale a más de 40.000 campos de fútbol como el Santiago Bernabeu

Ahora científicos de las universidades de Cantabria, Salamanca, Castilla-La Mancha y Complutense de Madrid acaban de publicar en la revista [Minerals](#) uno de los mayores estudios realizados con drones sobre la minería aurífera del noroeste español. En concreto, han analizado siete escenarios o elementos principales asociados a la extracción del oro, como canales, estanques y murias (montones de cantos) en la sierra leonesa del Teleno.

La superficie se ha escaneado con [instrumentos láser](#) acoplados en aviones. Luego se han procesado los datos para obtener elementos de control sobre el terreno que, a su vez, han servido de referencia para el posterior rastreo con los drones. Finalmente se ha aplicado una técnica de [fotogrametría](#) sobre las imágenes y se han elaborado modelos en 3D.

“Es un método efectivo, rápido y de bajo que permite la elaboración de modelos de alta precisión”, destacan los autores, que han cartografiado aproximadamente unas 30.000 ha, una superficie equivalente a más de 40.000 campos de fútbol como el Santiago Bernabeu. Se trata del mayor intento hasta la fecha de sacar a la luz estos restos mineros –algo más del 70% de los vestigios localizados– con una precisión única.

“Los drones son herramientas versátiles que permiten trabajar en zonas inaccesibles y remotas de forma rápida y efectiva”, subraya el investigador principal Javier Fernández Lozano, del departamento de Ciencias de la Tierra y Física de la Materia Condensada (CITIMAC) de la Universidad de Cantabria.

Gracias a estas máquinas se han podido alcanzar zonas de difícil acceso a más de 2.000 m de altura, donde se han realizado los vuelos para conseguir imágenes en alta resolución y los modelos tridimensionales. Los resultados se pueden observar sobre el terreno en un televisor, una *tablet* o incluso el teléfono móvil.

Los drones permiten trabajar en zonas inaccesibles de una forma rápida y efectiva, ofreciendo imágenes en alta resolución para elaborar modelos en 3D

Los modelos 3D aportan información adicional sobre los elementos mineros analizados en el complejo hidráulico romano, como los estanques, donde se almacenaba el agua que después se suministraba por los canales hacia las principales minas.

"Gracias a los drones tenemos un modelo digital del terreno para obtener buenas medidas sobre el terreno", destacan los autores. "Por ejemplo, podemos analizar las pendientes de los canales, algo que hasta ahora no se había podido realizar de forma precisa debido a la ausencia de un modelo fiel de la representación de la superficie terrestre".

Una herramienta de alto valor educativo

Con este trabajo los investigadores también proporcionan una herramienta “de alto valor educativo y de divulgación”, además de sus importantes implicaciones para preservar el patrimonio minero, en peligro de desaparición debido al paso del tiempo e interferencia con las actividades humanas en la zona.

La metodología también facilita la labor de los geólogos a la hora de proporcionar a la administración nuevos medios que pongan en valor los restos de minería aurífera en toda la provincia de León.

Además, los modelos proporcionan réplicas exactas a escala de los distintos elementos y pueden ser de gran utilidad en centros de interpretación para mostrar al público cómo los romanos desarrollaban las labores mineras hace 2.000 años.



Imágenes aéreas de los siete sectores de estudio: mina a cielo abierto en forma de peine (a), otra más profunda (b), depósitos de murias con reservorio de agua (c), túnel de roca (d), reservorios

de agua (e), canal de suministro de agua (f) y campamento minero (g). / J. Fernández-Lozano et al.

Referencia bibliográfica:

Fernández-Lozano, J.; González-Díez, A.; Gutiérrez-Alonso, G.; Carrasco, R.M.; Pedraza, J.; García-Talegón, J.; Alonso-Gavilán, G.; Remondo, J.; Bonachea, J.; Morellón, M. "New Perspectives for UAV-Based Modelling the Roman Gold Mining Infrastructure in NW Spain". *Minerals* 8: 518, 2018.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MINAS | ORO | DRONES | LIDAR | LÁSER |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)