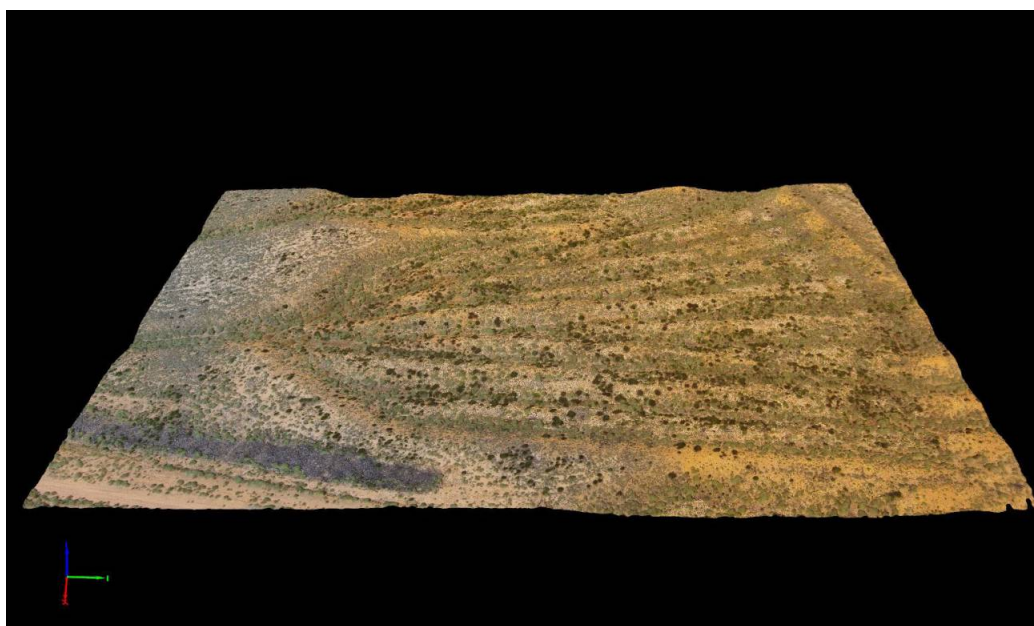


Láser y drones desvelan los secretos de una gran mina de oro del Imperio Romano

La combinación de tecnología láser aerotransportada e imágenes de drones ofrece novedosa información sobre el valle del Eria (León) para elaborar imágenes en 3D que revelan estructuras ocultas en el valle del Eria, en León. En esta zona estuvo ubicada una de las mayores minas de oro del Imperio Romano pero a día de hoy apenas se pueden distinguir estos yacimientos a simple vista debido a la cubierta vegetal. Sin embargo, una nueva metodología amplía las perspectivas tanto para los arqueólogos como para el desarrollo turístico de la zona.

DiCYT

21/1/2016 11:12 CEST



Reconstrucción en 3D de la zona minera del valle del Eria / Javier F. Lozano

Investigadores de la Universidad de Salamanca han empleado una nueva metodología que consiste en combinar la información que ofrece la tecnología láser aerotransportada (LiDAR, (Light Detection and Ranging) y la fotogrametría aérea captada desde drones para elaborar imágenes en 3D de las explotaciones mineras del valle del Eria, en la provincia de León.

Los datos más recientes indican que en esta zona estuvo uno de los mayores complejos mineros de oro del Imperio Romano, cuyas estructuras

aún se conservan sobre el terreno, aunque se aprecian con dificultad a simple vista, cubiertas por la vegetación. Gracias a esta nueva metodología los investigadores han averiguado muchos más detalles acerca de los canales hidráulicos que sirvieron para explotar los yacimientos que hasta ahora estaban ocultos por falta de resolución.

En un artículo publicado en la revista *Journal of Archaeological Science: Reports*, los científicos describen el procedimiento, que puede ser de gran utilidad para los arqueólogos y que en este caso ha permitido descubrir la existencia de drenajes perpendiculares a los canales principales, que pudieron servir de aliviadero para soltar agua cuando hubiese un excedente que pusiera en peligro las labores mineras o como derivaciones hacia otros puntos de interés de las explotaciones.

video_iframe

Además, los drones y los modelos digitales “ofrecen pruebas claras de que las minas más altas son las más recientes, ya que cortan a las inferiores, corroborando lo que habían propuesto otros investigadores”, explica a DiCYT Javier Fernández Lozano, geólogo de la Universidad de Salamanca que firma el artículo junto a su compañero Gabriel Gutiérrez Alonso. Este dato confirma que los romanos tenían un elaborado método de extracción sistemática que probablemente empleó a un grupo numeroso de personal cualificado.

Las fotografías aéreas ayudan a ver este tipo de estructuras, pero cuando la vegetación es abundante, no sirve para mucho. En cambio, la tecnología LiDAR permite cartografiar el terreno de forma fiable. Desde el aire envía un pulso láser que rebota contra el suelo y va ofreciendo información sobre el relieve, aunque haya vegetación de por medio.

La tecnología LiDAR permite cartografiar el terreno de forma fiable

El Instituto Geográfico Nacional (IGN) tiene un repositorio con esta información, pero la resolución disponible no siempre permite apreciar

ciertos detalles. Por eso, los investigadores han utilizado un dron para obtener nuevas imágenes que complementen sus datos. Al comparar las dos técnicas y someter la información a tratamientos estadísticos y técnicas de tratamiento de imagen, han encontrado muchas novedades que se aprecian perfectamente en 3D.

Un posible geoparque

Por eso, los autores del trabajo consideran que este resultado no solo es útil para los profesionales, sino que puede tener un gran atractivo para el público en general y potenciar el turismo de las comarcas de La Cabrera y Valdería, sobre las que se asienta este distrito minero romano. Lo ideal sería “llegar a conseguir un geoparque”, una figura que otorga la UNESCO a los territorios con un especial interés geológico y cultural. La información digital sobre las actividades mineras romanas podría incorporarse a páginas web, aplicaciones o centros de interpretación y permitiría ver lo que no es posible observar sobre el terreno de forma directa.

Se trata de uno de los mayores distritos mineros
de oro del Imperio Romano, sin embargo, el
tiempo ha ido borrando sus huellas

Entre la cumbre del Teleno, a 2.188 metros de altitud, y la localidad de Castrocontrigo, a 911 metros, se extienden más de 13.000 hectáreas de explotación minera, hoy parcialmente oculta. Los cálculos más recientes señalan que la suma del oro extraído entre la Sierra del Teleno y la Cuenca del Eria podría superar las 9 toneladas, frente a otro enclave aurífero leonés mucho más conocido, Las Médulas, donde los romanos habrían logrado entre 3,5 y 5 toneladas.

Según Javier Fernández Lozano, estos datos permiten afirmar que, por su extensión, se trata de uno de los mayores distritos mineros de oro del Imperio Romano. Sin embargo, el tiempo ha ido borrando sus huellas y este tipo de estudios y la recreación de los datos en forma de imágenes accesibles para el gran público, puede dar a conocer este patrimonio geológico e histórico de gran interés.

Proceso de extracción del oro romano

El agua para las explotaciones se traía desde el río u otros valles a través de canales que llegaban hasta la cabecera de la explotación. Una vez allí, se redirigía a través de los diversos surcos que se iban abriendo para extraer el oro del conglomerado rojizo de cantos y arena. Los cantos eran separados formando los montículos o zonas elevadas. Esta disposición era siempre convergente y en caída, para favorecer el movimiento de agua en la explotación.

Todos los canales convergen en un único canal. Según cuenta Plinio el Viejo en el siglo I d.C, este último canal servía para realizar bateas y extraer el oro, el cual quedaba atrapado en ramas de brezo que colocaban los romanos al final del mismo. Una vez atrapado, el brezo con el oro se extraía y se quemaba, separando de las cenizas el preciado metal.

Referencia bibliográfica:

Javier Fernández-Lozano, Gabriel Gutiérrez-Alonso. "Improving archaeological prospection using localized UAVs assisted photogrammetry: An example from the Roman Gold District of the Eria River Valley (NW Spain)". *Journal of Archaeological Science: Reports* 5 (2016) 509-520.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MINAS | ROMANOS | LIDAR | DRONES | GEOLOGÍA |

Creative Commons 4.0

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

[condiciones de nuestra licencia](#)