



En la zona concreta donde se ha determinado la situación del templo solo existen unos pocos puntos Lidar // ABC

Ocho expertos expresan sus dudas sobre el hallazgo del Templo de Hércules de Cádiz

► Creen que la imagen obtenida en Sancti Petri mediante la tecnología Lidar puede tratarse de un error

MÓNICA ARRIZABALAGA MADRID

La imagen de una estructura sumergida en Sancti Petri, presentada por un equipo de la Universidad de Sevilla, del CSIC y del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico en Cádiz el 15 de diciembre, llevó a pensar que bajo las aguas del caño podía haberse localizado el buscado Templo de Hércules, pero una ola de dudas está arrojando con fuerza sobre esta hipótesis. Varios expertos en tecnología de teledetección Lidar aplicada a la Arqueología dan su parecer a ABC sobre esta imagen obtenida por los investigadores de la US a partir de los datos del Instituto Geográfico Nacional (IGN). Con cautela, por no contar aún con una publicación científica de sus colegas, coinciden en destacar las limitaciones del Lidar del IGN en zonas de agua y en que es probable que la imagen sea fruto de un error en los datos.

El catedrático de la Universidad Autónoma de Madrid Luis Berrocal matiza que «la idea de que el Lidar es una tecnología que no sirve para detectar

la superficie sumergida es falsa porque la Marina norteamericana la inventó para identificar submarinos y barcos hundidos en sus costas». Sin embargo, el Lidar del IGN no fue concebido para superficies inundadas. «Mi equipo ha comprobado que en castros junto a pantanos no aportaba datos o los que ofrecía daban imágenes lineales erróneas. Esto es lo que podría haber pasado en Sancti Petri». Aunque «lo más probable es que sean distorsiones del programa», Berrocal cree que «hay que seguir investigando».

El profesor de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) Enrique Cerrillo coincide en que los datos que suministra el IGN no son los adecuados para buscar evidencias sumergi-

das. Además, alerta de que los resultados no son fácilmente interpretables. «Debemos ser cautelosos y admitir que no todas las interpretaciones que se han hecho hasta ahora con datos Lidar son las más adecuadas». Sobre el caso de Cádiz, concluye: «Las anomalías del caño de Sancti Petri me parecen un artefacto (un error en los datos)».

Incorrecta interpretación

A juicio de César Parcero, experto del Instituto de Ciencias del Patrimonio (Incipit) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la célebre imagen «parece ser un ejemplo de incorrecta interpretación del Lidar». El sensor usado por el IGN «no

«Es una mínima parte de nuestra hipótesis, una línea de trabajo más»

Los investigadores del equipo de la Universidad de Sevilla, del CSIC y del IAPH señalan a ABC que «lo que se ha fijado ahora como la 'hipótesis' es apenas una mínima parte de lo que presentamos en su momento como la hipótesis completa», dado que el estudio de la imagen del Modelo Digital del Terreno MDT05 del proyecto PNOA del IGN es solo «una línea de

análisis más». Explican que a la propuesta de identificar el entorno de Sancti Petri con la ubicación del santuario y otros elementos asociados «se le ha dado forma tras más de dos décadas de examinar una gran cantidad de datos». La relevancia y entidad de estos indicios «justifican sobradamente», a su juicio, «emprender nuevas investigaciones de campo».

dispone de capacidad de penetración en el agua, por lo que es altamente improbable que se hayan podido detectar elementos sumergidos usando estos datos».

Iban Berganzo y Héctor A. Orenco, del Instituto Catalán de Arqueología Clásica (ICAC), han analizado el caso y creen que «en esa zona no hay estructura de ningún tipo que se pueda determinar de los datos Lidar del IGN». Donde se ha ubicado el templo, «solo existen unos pocos puntos Lidar», que corresponden con barcos sobre la superficie del mar, filtrados para la generación del Modelo Digital del Terreno (MDT). En su opinión, esa 'estructura' que se visualiza podría estar relacionada con la unión de dos zonas de datos Lidar. «El MDT crea una superficie uniendo los puntos Lidar y en esta área, al no haber puntos, se crea una elevación artificial en los bordes de las dos regiones a partir de los puntos más cercanos. Al juntar las dos áreas, que coinciden con las 'paredes' del templo, se crean dos elevaciones artificiales paralelas». Creen, por tanto, que «es el efecto debido a los bordes de los dos mapas».

'Falsos amigos'

El profesor de la Universidad de Salamanca José Manuel Costa-García recuerda que dependiendo del tipo de datos y de su procesamiento «pueden aparecer 'fantasmas' o 'falsos amigos'». Él ha tenido ocasión de comprobar en contextos de aguas poco profundas que «a menudo los modelos digitales resultantes arrojan formas caprichosas, entre las que son frecuentes las poligonales». Estas formas «pueden aparecer o desaparecer de una cobertura a otra, pero no hay en ello ningún misterio. Tratándose de unas zonas de marismas, podría ser éste el caso».

El catedrático de la Universidad de Córdoba Antonio Monterroso, que lidera un proyecto para buscar el Templo de Hércules en el Cerro de los Mártires de San Fernando, fue el primero en cuestionar la imagen por tratarse de una zona lacustre. El tipo de láser del IGN «no es fidedigno en agua, puesto que los puntos no pueden fijarse en una superficie, líquida y no estable, y así poder rebotar al sensor para cumplir su medición altimétrica». «En las zonas de ausencia de puntos, como son estos casos -añade-, es donde el software crea las malformaciones para poder hacer continuo el modelo». Su equipo ha vuelto a utilizar otros programas y variables para comprobar la validez de la imagen presentada por la US y el resultado sigue siendo el mismo: «Una aberración de interpolación».

Finalmente, el cartógrafo de la Junta de Andalucía Kiko Sánchez ha analizado el caso con datos de 2015 y 2020 y asegura que esa gran plataforma de Sancti Petri se encontraría «flotando a 63 centímetros sobre el agua» y no sumergida. También en Río Arillo «sale lo mismo, un agujero en los datos originales de Lidar y esas líneas rectas procedentes de una mala interpolación».