



La incorporación de nuevas tecnologías revoluciona los estudios arqueológicos

► La Universidad de Alicante utiliza drones y cámaras de alta resolución para investigar nuevos yacimientos o profundizar en otros ► Las técnicas permiten acceder a lugares inaccesibles y obtener imágenes que no puede detectar el ojo humano

J.A. MARTÍNEZ

Reconstruir el pasado mediante las más avanzadas tecnologías. El Instituto Universitario de Investigación en Arqueología y Patrimonio Histórico (INAPH) de la Universidad de Alicante tiene en la actualidad más de 40 proyectos activos, tanto en la provincia de Alicante como en distintos puntos de la geografía española y hasta del mundo, desenterrando el pasado para entenderlo mejor y usando tecnología puntera para conseguir esos avances. Desde drones para reconocer posibles cuevas, o avanzadas cámaras que pueden detectar si en una superficie hay arte rupestre, o anomalías en el terreno que sean indicios de algún yacimiento arqueológico de interés.

«La característica imagen del arqueólogo con una brocha limpiando piedras, es muy limitada», asegura a este diario la directora del INAPH, Carolina Doménech. «Ahora mismo somos investigadores de bata y hasta con galones de piloto de dron», asegura el secretario del INAPH, Gabriel García. Ambos inciden en la importancia de que el trabajo de la arqueología además de lo que se hace en excavación, discurre en laboratorios y despachos analizando e interpretando la información. El objetivo era el de que la provincia tuviera un centro que concentrara la investigación universitaria que ya era muy potente y que tuviera un lugar de referencia.

Según Doménech, en arqueología desde hace mucho se han ido incorporando todos los avances técnicos. Desde prospecciones con georradar para conocer lo que hay en el subsuelo sin necesidad de excavar, hasta análisis arqueométricos de materiales que se llevan haciendo desde hace tiempo en la unidad de arqueometría de los servicios técnicos de investigación de la UA.

«En los últimos años, se está produciendo una tendencia a la especialización en estas técnicas, que superan nuestras capacidades y eso nos obliga a recurrir a laboratorios más especializados», explicó Doménech. El Inaph trabaja con la Universidad de Valencia y de Tubingen en Alemania donde se realizan análisis de isótopos para conocer cómo era la dieta en el pasado tanto de humanos como

de otras especies, con la Universidad de Amsterdam en el análisis de los objetos de oro de la Edad del Bronce o con laboratorios americanos especializados para pruebas de Carbono 14. «Necesitan pruebas de laboratorio que nosotros no hacemos, nuestra labor es interpretar los resultados», aseguró García.

En este trabajo de laboratorio se incluyen también las pruebas de ADN, trabajando en secuenciar las poblaciones prehistóricas. En un proyecto dirigido por Javier Jover se ha conseguido integrar muestras procedentes de Alicante en la secuenciación del genoma en poblaciones de la Edad del Cobre y del Bronce y, a partir de esos resultados, no sólo se pueden conocer sus filiaciones, su origen geográfico y social, sino también sus enfermedades. «Tenemos un individuo de Villena que tuvo hepatitis B», señaló García que añadió que «los

El INAPH tiene en marcha más de 40 proyectos activos tanto en la provincia como en otros territorios

estudios de Humanidades están integrándose en las revistas científicas de mayor nivel y eso sólo se puede conseguir mediante la integración con institutos de investigación como el nuestro pero que llevan una mayor trayectoria y que cuentan con recursos casi ilimitados como el Max Planck en Alemania».

La incorporación de los drones a la arqueología ha supuesto un gran avance, porque uno de los retos de la fotografía en yacimientos es el de hacer tomas de conjunto o

aéreas. El dron permite obtener una visión de todo el espacio, excavado o sin excavar, de todo el yacimiento.

Arte rupestre

Otros investigadores han logrado usos más punteros, como los que se han dedicado a buscar arte rupestre en lugares de acceso muy complejo. La investigadora Virginia Barciela ha desarrollado un proyecto de búsqueda de arte rupestre en sitios a los que sólo se puede acceder por vías de escalada. «Eso ha facilitado mucho acercarse a través del dron. Están equipados con cámaras de alta resolución, fotografian las paredes y a través de esas imágenes buscan si hay o no arte rupestre y eso ha dado muy buenos resultados», aseguró García.

Esta fotografía avanzada permite también hacer fotogrametrías con las que se puede restituir la ex-

cavación en tres dimensiones en el ordenador. «Es como si te llevaras la excavación al despacho», relató Doménech. Pero otro de los aspectos más importantes es el ahorro de tiempo. «Lo que hace unos veinte años tardabas una semana en hacer, ahora son dos horas», señaló García. Incluso para líneas de trabajo como los grafitis, permiten con los filtros el poder ver más que en la propia pared, con una resolución que incluso no puede ver el ojo humano. «Ahora haces una foto con un modelo tridimensional con una precisión milimétrica», recalció.

Hasta hace unos años, se pensaba que Alicante era una de las provincias mejor conocidas en arte rupestre. Sin embargo, desde 2010 en la actualización del catálogo de arte rupestre se han dado a conocer entre 15 y 20 conjuntos nuevos. Investigadores de Alicante participaron también en el ha-

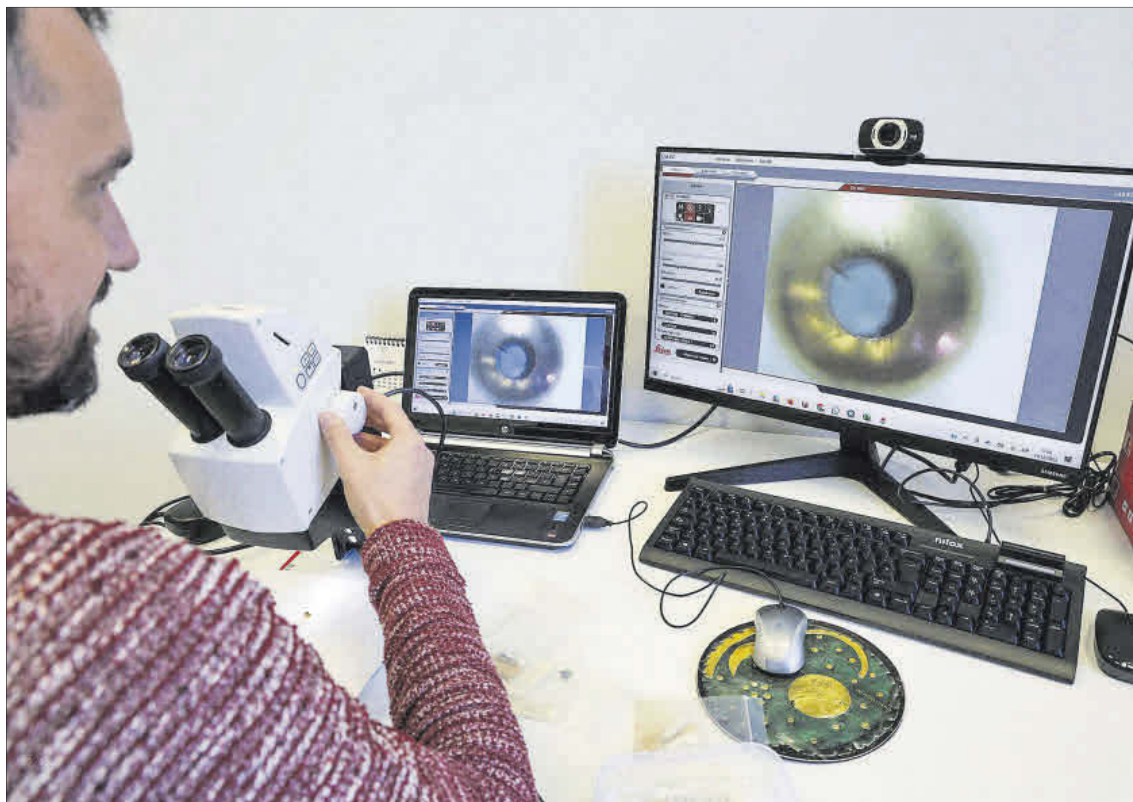


Imagen de un estudio arquimétrico de una pieza dorada encontrada en un yacimiento de la provincia.

PILAR CORTÉS



LA CIFRA

20

Nuevos restos de arte rupestre en diez años

En diez años las nuevas tecnologías han permitido hallar hasta 20 restos de arte rupestre en la provincia.

llazgo en Valencia del mayor yacimiento de arte Paleolítico de la provincia en Cova Dones. La provincia ha sido pionera en investigación de arte rupestre de la mano del catedrático emérito de prehistoria Mauro Hernández, que sentó cátedra con Lorenzo Abad, ambos fundadores del instituto.

Arqueología del paisaje

A través de vistas aéreas, la tecnología genera modelos tridimensionales del suelo en los que cualquier anomalía es detectada. «A pie de suelo hay anomalías del terreno, no se pueden ver a simple vista. Con esas aplicaciones se han descubierto varios yacimientos», explicó Doménech. «Ahora se trabaja mucho en la arqueología del paisaje, con datos que eran imposibles de obtener hace años. Así, se han podido reconocer zonas de cultivo romanas, cómo se ha gestionado el territorio y los usos agrícolas desde la Prehistoria y hasta lo que está bajo el agua con la arqueología subacuática», señalaron los responsables del Instituto.

Otras técnicas con tecnología se usan en la paleoclimatología, Javier Ferrández tiene un proyecto financiado con fondos europeos para investigar la evolución del clima en los últimos 10.000 años. Un trabajo que estudia cómo ha evolucionado el clima usando técnicas que son las mismas que se usan ahora. El estudio revela que en ese pasado ya hubo cambios climáticos muy bruscos y cómo se adaptaron a ellos. También se detectaron dunas en el entorno de Villena que se movían y esos condicionaron las formas de vidas de los seres humanos.

También hay proyectos paleobotánicos con el CISC, con los que se analizan semillas y plantas para ver cómo eran el entorno y el paisaje y la alimentación.

Otro proyecto en el que se usan las nuevas tecnologías es la virtualización. Restituir yacimientos en modelos 3D con visitas inmersivas una ciudad del pasado. Una tecnología que requiere una inversión elevada pero que a veces tiene el problema de quedarse desfasada.