

Ciencia y sociedad

Arqueología e informática

Pompeya como ejemplo

Con la generalización del uso de los ordenadores personales, comienzan los primeros tanteos experimentales de la aplicación de la informática a la arqueología. Se pretende sacar el máximo partido, que la nueva técnica ofrece, de los innumerables datos aportados por las excavaciones y buscar entre los mismos posibles correlaciones, contradicciones o superposiciones, se trate de documentación figurativa (fichas de unidades estratigráficas, fotografías y croquis) o de objetos materiales (cerámicas, útiles y otros).

El recurso a la combinatoria o a la estadística permite obviar la parcialidad de las clasificaciones elaboradas en el pasado según criterios no homogéneos. La aplicación de la nueva herramienta ayuda a resolver, entre otros, dos grandes problemas: por un lado, la estructura multidimensional de los fenómenos históricos, que pueden así analizarse desde la perspectiva de las diversas disciplinas, y, por otro, facilita la comprensión de los hallazgos de la arqueología. El tratamiento integrado

de imágenes, textos, gráficas, animación, sonido y simulación se convierte en un medio especialmente atractivo y eficaz para museos, exposiciones y parques arqueológicos.

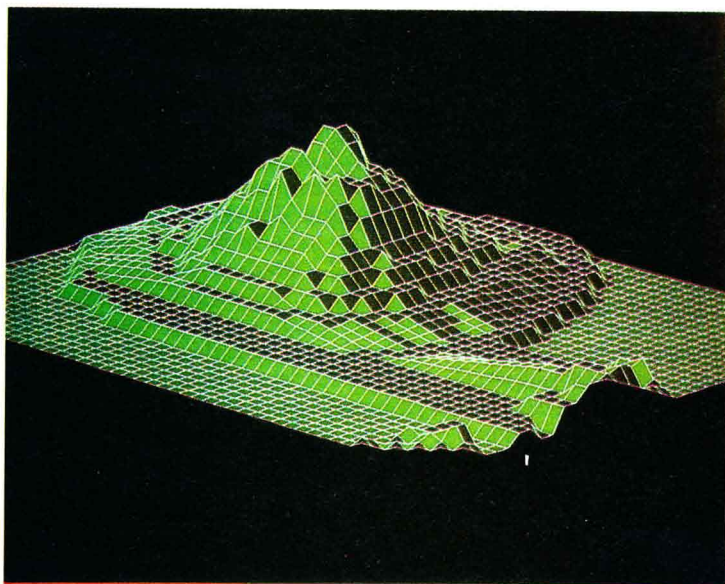
Gracias a la introducción de los procesos informáticos, la arqueología ha avanzado bastante en el conocimiento de la topografía y el paisaje urbano de los núcleos antiguos. Pero también se han visto beneficiados otros aspectos más escurridizos, como el descubrimiento de la sutil red de relaciones que, encerradas en los datos, nos explican el contexto social, cultural, político y religioso del momento.

Un buen ejemplo de cuanto venimos diciendo lo constituye el Proyecto Neápolis, aplicado desde el año 1986 a la ciudad de Pompeya y sus alrededores. Bajo el patrocinio de IBM Italia y la FIAT Engineering, los resultados obtenidos hasta el momento forman parte de una gran exposición que, con el título de *Redescubrimiento de Pompeya*, se ha exhibido en Nueva York y Amsterdam. En la primera fase del proyecto trabajaron más de cien especialistas entre arquitectos, arqueólogos, historiadores del arte y técnicos en informática, adscritos en buena parte a las universidades de Nápoles y Roma.

Creada una detallada base de datos

geográfica, los mapas permitieron al equipo investigador confeccionar una estructura tridimensional en la que inscribir la información pertinente sobre la zona, lo que ha supuesto barajar múltiples entradas relativas a la ciudad: 12.000 entradas sobre objetos individuales, 8700 imágenes digitales en color de los frescos y objetos y más de 22.000 fichas de excavación que incluían imágenes de 7000 páginas de los diarios de excavación. Pero, además, se ha reconstruido la historia del Vesubio a través del estudio de los materiales depositados en sus erupciones a fin de valorar sus riesgos potenciales; se sabe, así, que la próxima erupción será de intensidad media, la mayor desde la de 1631, aunque sólo hay un 10 por ciento de posibilidades de que el viento lleve de nuevo las cenizas sobre Pompeya.

Ante la imposibilidad actual de un estudio global informatizado de todo el patrimonio mueble e inmueble de un yacimiento que lleva quinientos años de estudios y excavaciones, se ha optado por aplicar las técnicas informáticas a los materiales que corran mayor peligro, es decir, las pinturas y los mosaicos, cuya reconstrucción electrónica es la fase siguiente a su tratamiento por ordenador. Al espectador de la exposición se le ofre-



La informática está revolucionando la arqueología. A la izquierda se ofrece un modelo topográfico del cráter del Vesubio. Estos modelos del área arqueológica de los alrededores de Pompeya han proporcionado valiosa información para la planificación actual de la red viaria, las canalizaciones hidráulicas o la prevención frente a desastres naturales. A la derecha, se ilustra la aplicación de técnicas electrónicas de reconstrucción de imágenes a la restauración de una pared al fresco de la casa VI, 17, en la ínsula occidental

cen las claves para la lectura de la pintura pompeyana, desde la naturaleza de los pigmentos empleados hasta la explicación formal del significado de las representaciones, algunas de éstas tan complejas y difíciles como las del ritual dionisiaco de la Villa de los Misterios.

Con el concurso de la fotoplanimetría se ha reconstruido el área del Vesubio y de la antigua Pompeya, para situar adecuadamente las pinturas y los mosaicos de cada uno de los barrios, *insulae* (manzanas de casas) y paredes o vanos de las casas. Esa técnica permite, además, abordar con mayor precisión la red viaria y la morfología del relieve en la antigüedad, es decir, cómo era Pompeya en el momento de la erupción. (El Proyecto ha servido también para planificar el futuro de la zona en lo concerniente al abastecimiento de agua y el trazado carreteras.)

La vida política, social, cultural, profesional y económica de Pompeya, y en general de las comunidades vesubianas (Herculano, Stabia, Oplontis), en el siglo primero antes de Cristo, se recoge en gráficas y cuadros estadísticos. Se han ubicado los edificios de culto de la ciudad para saber su intensidad y frecuencia así como los edificios públicos, como la basílica, sede de la actividad judicial, a fin de establecer la exacta relación entre arquitectura pública civil y arquitectura pública sacra. Lo mismo se ha realizado con los edificios comerciales, diferenciándolos por sus actividades, como las tabernas, tiendas de venta de comida y bebida, y con los prostíbulos y edificios industriales, fueran de preparación del *garum* (conserva de pescado) o dedicados a la producción textil. Todo ello, de obvio interés por sí mismo, presenta la importancia añadida de la comparación con otras ciudades y otros momentos históricos.

Sin embargo, pese a los casi treinta años que arqueología e informática llevan trabajando juntas, no podemos ofrecer todavía una visión risueña de ese maridaje. Muchas veces, la documentación a la que se enfrenta el arqueólogo es tan fragmentaria y, a veces, de interpretación tan controvertida que parece que el uso de la informática no tendría sentido; tal sería el caso, por ejemplo, de la clasificación de muchas monedas antiguas, dudosa por la identificación del tipo que lleva acuñado o por la fecha de su emisión y que depende de la libre capacidad interpretativa del catalogador.

Por ello, a los elementos usuales adoptados internacionalmente para la

identificación de una moneda (tipo, leyenda, peso y posición de los cuños, ceca y autoridad emisora, procedencia y tipo de contexto) o sea, a los datos descriptivos, o, en términos informáticos, alfanuméricos, deberían ir orgánicamente acompañados de un archivo de imágenes, lo que explica que el uso del ordenador para catalogación en numismática haya sido muy reducido. Aunque la reciente utilización de discos ópticos de 800 kilobytes como soporte para la memorización de las imágenes podría cambiar muy pronto el panorama.

Pero hay otro campo dentro de la arqueología en el que el ordenador puede desempeñar un gran papel. Se trata del ámbito de la realidad virtual. Este medio se utiliza en arqueología para prefigurar soluciones de cubiertas de edificios, de pavimentaciones y suelos, de restauraciones pictóricas y, en general, en todos aquellos casos en los que una intervención directa sobre el material arqueológico parece poco clara, ahorrando de esta forma medios, trabajo y riesgo. La simulación es particularmente indicada en el campo de la restauración pictórica, en la que pigmentos y soporte son tan frágiles que no resisten una excesiva experimentación de las distintas técnicas de restauración. Sólo cuando se han realizado todas las comprobaciones en el computador puede pasarse a la intervención directa sobre el monumento.

No menos interesantes son las posibilidades que la realidad virtual ofrece en el campo de la arquitectura. Dentro del Proyecto Neápolis, podemos experimentar con un edificio, las termas de Stabia: rotación y despliegue de la estructura, incorporación de las partes destruidas, pero, sobre todo, entrar en el edificio, verlo desde dentro, captar sus volúmenes. Los investigadores pueden también ensayar distintas hipótesis sobre las técnicas de construcción comparando los modelos informáticos con los restos de estructuras que la excavación ha proporcionado.

En este campo de la realidad virtual, el futuro inmediato, según los indicios, puede ser sorprendente. En el reciente festival Immagina 93, celebrado en Montecarlo el pasado mes de febrero, la multinacional IBM presentó su restauración con imágenes informatizadas de la desaparecida abadía de Cluny. Las aplicaciones prácticas de la realidad virtual y el ciberespacio en arqueología permitirán crear parques arqueológicos en los que podamos sentirnos verdaderamente transportados a cualquier época del pasado. (*Anna Pujol i Puigvehí*)