

La digitalización acude al salvataje de sitios históricos

Escáner, miles de fotografías y software se combinan para rescatar las joyas de la antigüedad

por EL OBSERVADOR - URUGUAY

digitalización , antropología , antigüedades

Fotos



La digitalización acude al salvataje de sitios históricos

Imprimir

Enviar

Votar 194

Tweet

Seti I no tuvo la fama de su padre, Ramsés I, ni de su hijo, Ramsés II. No obstante, fue quien conquistó Palestina, Siria y Fenicia y, en reconocimiento eterno, su tumba es una de los más bellos tesoros encontrados en el Valle de los Reyes, en Luxor.

Escalones, pinturas, finos bajorrelieves, un sarcófago de alabastro y un techo astronómico. Hallado en 1817 por Giovanni Battista Belzoni, este monumento fue cerrado en 1991 por temor a que se derrumbara la cámara funeraria.

Para celebrar el bicentenario de su descubrimiento, el Consejo Supremo de Antigüedades decidió reabrir la sepultura al precio de 100 Euros por entrada. Valdrá la pena, no solo por ser prueba directa de la grandeza del Antiguo Egipto, sino porque lo que se verá será un facsímil realizado con una técnica inédita de digitalización en 3D. Cada grieta, cada poro, cada marca del cincel o de moho en una pared será una "réplica exacta" del original construido hace 3.000 años.

"Un facsímil es una réplica exacta realizada con el fin de ayudar a la conservación. Permite una aproximación física (no virtual) en aquellos casos en los que no es posible tener acceso al original", explicó a Cromo Carlos Bayod, encargado del proyecto para el estudio español Factum-Arte.

La tecnología de escaneo con láser a alta resolución y posterior construcción en 3D es hoy una solución posible para que renazca lo que borra el tiempo, pisotean los turistas, afectan los desastres naturales y destruyen los enemigos de la humanidad. Así ya se hizo con la tumba de Tutankamón. "La preservación del patrimonio histórico y cultural es una responsabilidad para con las futuras generaciones", dijo Bayod.

Planes de conservación

Se pierde un poco de patrimonio todos los días. Ya se fueron los Budas de Bamiyan en Afganistán, dinamitados por los talibanes en 2001, y la ciudad de Palmira, parcialmente destruida por el Estado Islámico en 2015. Cuatro docenas de sitios están en riesgo inminente de perderse para siempre.

Sin embargo, hay una alternativa: las nuevas tecnologías de digitalización; entre ellas, la fotogrametría y el escáner de láser 3D Lucida creado por Factum-Arte.

"La tecnología digital es hoy una herramienta esencial. Nos permite, entre otras cosas, documentar con el máximo detalle y fidelidad la forma, textura y colores originales de una obra de arte, un sitio arqueológico o un elemento natural en su estado actual, antes de que cambie, se deteriore o desaparezca por el paso del tiempo o por la acción del hombre", expresó Bayod.

Más de 100 sitios históricos ya se han conservado como modelos en 3D, entre ellos las tumbas de los reyes de Buganda en Kasubi (Uganda). Estas forman parte de la iniciativa CyArk 500 que está en carrera para documentar 500 sitios en cinco años (entre ellos, Pompeya, Angkor, el Monte Rushmore y Chichén Itzá) en alianza con Microsoft. En total, CyArk 500 cuenta con un banco de información de seis terabytes por cada trabajo y resguarda dos copias de la información recopilada.

Otra iniciativa similar es el Proyecto Mosul, que tiene por objetivo recrear en 3D el patrimonio destruido por los yihadistas en Siria e Irak. A través de miles de imágenes enviadas por voluntarios y el modelado 3D se reconstruyó digitalmente el León de Mosul. No obstante, estos dos esfuerzos solo preservan la memoria digital.

Las técnicas

Pero, ¿por qué Factum-Arte es diferente? No es solo una biblioteca digital. Sus técnicos utilizaron escáneres 3D de largo-medio alcance (llamado LiDAR para objetos o superficies de gran tamaño, no para captar los detalles más sutiles de una superficie) para reproducir la fachada de la basílica San Petronio en Boloña y La última cena de Leonardo da Vinci. Hubiera sido el sistema más adecuado para dejar un registro de las murallas de la Ciudadela de Alepo antes de que fueran dañadas por el ataque de artillería. La resolución de este equipo oscila entre 1 millón y 750 millones de puntos.

En el caso del famoso mural, el proceso implica la creación de un lienzo digital sobre el cual se puede colocar información 3D de la más alta resolución. Las cámaras agregan color y textura. Cuando todo está ensamblado, los modelos pueden imprimirse.

Los escáneres 3D de corto alcance, en cambio, registran en detalle la forma y la superficie de un objeto. Fue la tecnología que se utilizó para el escaneado de la tumba de Tutankamón (faraón de la dinastía XVIII). Esta digitalización comenzó en 2009. Un año después se construyó la réplica y el facsímil fue instalado junto a la casa-museo de Howard Carter en Luxor en 2014 (ver imágenes).

Esta técnica se basa en láseres y una o dos cámaras para registrar el objeto. Mediante trigonometría, se calcula la distancia exacta entre el objeto y el escáner para crear un mapa preciso de la superficie. Para la construcción, el equipo de Factum-Arte eligió materiales sintéticos semejantes a los naturales, como la fibra de vidrio o el poliéster. Todo se ve como el objeto real: una reproducción milimétricamente idéntica de cada jeroglífico y del gran sarcófago de cuarcita roja (eso sí, sin la supuesta maldición).

El escaneado de la tumba de Tutankamón permitió un nuevo descubrimiento: dos cámaras ocultas tras los muros; una podría ser el sepulcro de la reina Nefertiti, esposa del padre del faraón niño. Esto fue posible porque los datos de color y 3D están disponibles en alta resolución. "Cuando se elimina (de forma virtual) el color, puedes detenerte a apreciar los detalles de la forma y la textura de los muros y es entonces cuando emerge una cantidad nueva de información", dijo Bayod.

El rol de Lucida

Seti I representa un reto diferente al que planteó Tutankamón. Tras una visita preliminar en 2001, el escaneado comenzó en mayo de este año y se calcula que dure entre seis meses y un año para captar todos los recovecos y texturas. La tecnología protagonista es la fotogrametría. Así lo explicó el técnico: "Es un método de digitalización que permite obtener información 3D a partir de múltiples fotografías a color". La definición es tal que es el mejor método para escanear personas, animales o agua.

El escáner Lucida es la herramienta: es el que ofrece la máxima calidad. Factum-Arte construyó un sistema de cámaras capaz de registrar objetos de hasta 50 centímetros en cuatro segundos. "Almacena la información en archivos de video RAW ('en bruto') que pueden ser reprocesados en el futuro, quizá a mayor resolución", añadió. Será un proceso arduo. Luego vendrá la construcción de la réplica para que el visitante admire una letanía de Ra pintada en un muro que podría engañar a un egiptólogo.

"Cuando queríamos obtener información 3D en alta resolución de la superficie de un lienzo barnizado o que presentaba un alto contraste entre zonas claras y oscuras, otros sistemas de escaneado láser o de luz blanca no eran satisfactorios. Lucida (y su software) obtienen información de calidad de cualquier superficie", apuntó el director del proyecto de digitalización de Seti I I