



El proyecto tecnológico desarrollado para las Escuelas Mayores de la Universidad de Salamanca, que **incluye la monitorización de su Biblioteca Histórica**, es el más completo hasta la fecha realizado en Castilla y León

Dobles digitales para adelantarse a las heridas en el Patrimonio

H. DÍAZ VALLADOLID

Un voraz incendio reducía a cenizas, la pasada primavera, dos siglos y medio de historia y literatura de Sudáfrica, cuando ardió gran parte de la colección de la Biblioteca Jagger, en la histórica universidad de Ciudad del Cabo. Alertar de cualquier signo de peligro para el Patrimonio, ya sea por el paso del tiempo o por un desastre natural, es posible hoy gracias a la tecnología aplicada a la conservación preventiva. Es lo que persigue, por ejemplo, el recientemente presentado Gemelo Digital del edificio histórico de la Universidad de Salamanca, el conjunto arquitectónico conocido como Escuelas Mayores.

Se trata de una réplica virtual en tres dimensiones en la que se han añadido diferentes capas de información que permiten acceder con todo lujo de detalles a cualquier rincón del emblemático inmueble, incluso conocer las peculiaridades del interior de sus muros -derrumbes y separaciones de las que no se tenía conocimiento- y adentrarse en espacios inéditos inaccesibles físicamente hasta ahora. Además, combinado con su monitorización, «se puede hacer un análisis de su estructura y ver cómo se comportaría si fuese sometido a un desastre o una situación extrema, como por ejemplo un terremoto», explica Joaquín García, arquitecto de la Fundación Santa María la Real, una de las entidades implicadas en el proyecto, que se ha encargado de la 'sensorización' de la Biblioteca General Histórica del estudio salmantino.

El proyecto surgió en 2018, en plena celebración del octavo centenario de la Universidad, recuerda Diego González Aguilera, catedrático del Departamento de Ingeniería Cartográfica y del Terreno de la propia Usal y director del Grupo Tidop (Tecnologías de la Información para la Digitalización inteligente de Objetos y Procesos), agrupación artífice del desarrollo del 'Gemelo Digital': «Gracias a la tecnología wereable pudimos digitalizarlo en una mañana, un récord absoluto en un escenario tan complejo», ya que se hizo una «labor ingente de procesamiento de datos». Y es

Un sello de calidad para promover el cuidado preventivo

Igual que a día de hoy existen sellos de calidad para promover la eficiencia energética, para el catedrático de la Usal, lo ideal es que hubiera también este tipo de marchamos «para instaurar una cultura preventiva» que «en el caso de los edificios históricos nos cuesta horrores concienciar». Cree en este sentido que todavía hace falta mucha educación: «Los edificios a lo largo de su vida tienen una serie de patologías que si se solucionasen a tiempo se ahorraría mucho dinero»

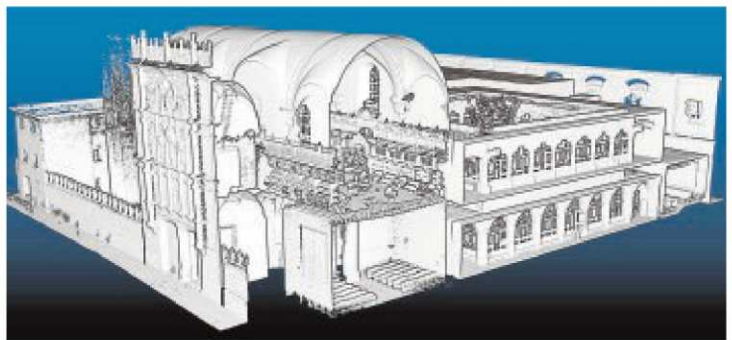
que esta solución tecnológica integra la digitalización tridimensional del edificio con el análisis 'big data' e inteligencia artificial de datos históricos y la monitorización de diferentes parámetros bioclimáticos y estructurales del inmueble. Entre estos últimos datos, están los recogidos por los sensores instalados en la Biblioteca por la mencionada Fundación Santa María la Real. Se trata de información relativa a la luminosidad, temperatura, humedad, presencia de xilófagos...: «Establecemos un patrón de normalidad y, a partir de él, somos capaces de identificar las anomalías para actuar preventivamente». A veces, simplemente son cuestiones relativas a aspectos de gestión como por ejemplo la ventilación del espacio: «Se hace porque es lo que parece razonable pero en realidad puede estar siendo perjudicial», expone el arquitecto Joaquín García.

Como el sistema de salud

Según Daniel González, el gemelo digital desarrollado para las Escuelas Mayores plantea atender el edificio en tres niveles, y lo compara con las prestaciones del sistema público de salud: «El primer contacto sería el de nuestro médico de cabecera, que nos va a



Sobre estas líneas, fachada del edificio histórico. Debajo, la recreación // ABC



hacer una serie de preguntas para sacarnos el estado de salud; luego nos encargaría una analítica, y por último llegarían las pruebas diagnósticas».

¿Y quién puede acceder a los resultados? Hay diferentes niveles de acceso. Habrá determinados datos que sólo podrá consultar la Universidad, pero la información divulgativa está abierta al público general que, por ejemplo, podrá hacer un recorrido virtual por el edificio histórico: «Ya nos han escrito historiadores interesados por el archivo y lo que deparan los estudios que hemos hecho».

Enmarcado en el proyecto internacional 'Heritage Care' para la conservación preventiva del patrimonio histórico arquitectónico del sur de Euro-

pa, esta iniciativa, cuyo coste ha rondado el millón de euros, es la más completa de estas características desarrollada en Castilla y León, aunque también se ha recurrido a ella en otros edificios singulares de Andalucía y Portugal. Por lo que respecta a la monitorización desarrollada por la Fundación Santa María la Real, también disponen de este sistema, entre otros inmuebles y espacios, el Castillo de Peñafiel (Valladolid) -otro de sus más recientes proyectos-, la Tebaida Berciana, la iglesia del Monasterio de San Martín de Castañeda y un conjunto de iglesias del Románico Atlántico. En algunos casos, también ha servido de apoyo a la ejecución de obra, como ocurrió con el Monasterio de San Isidoro de León.