

# RESUMEN

La Gestión del Patrimonio Cultural (GPC) es una operación muy compleja cuyo objetivo es preservar la integridad física de los Bienes Culturales y, al mismo tiempo, difundir los valores históricos y permitir el disfrute del Patrimonio. Debido a las múltiples fases que componen la GPC (documentación, intervención, conservación preventiva, uso), el gestor se ve sometido a un gran esfuerzo de coordinación de las interacciones creadas por figuras profesionales muy diferentes, tanto por formación como por necesidades específicas en el ámbito de la gestión.

En los últimos años, la aplicación de las tecnologías digitales al Patrimonio Cultural se ha convertido en una parte indispensable de la GPC, desde las fases de documentación hasta las de intervención. Las metodologías más utilizadas para la adquisición de datos, como el escaneo láser terrestre y la fotogrametría digital, también se han convertido en una práctica habitual en las actividades profesionales. Sin embargo, el uso de modelos tridimensionales (3D) para la gestión se limita hasta ahora a algunas investigaciones y aplicaciones académicas, que a menudo no tienen continuidad tras la finalización del proyecto. Además, aunque

por un lado la Comisión Europea fomenta la digitalización y el uso de modelos 3D en el ámbito del Patrimonio Cultural, hasta la fecha existen pocas normas supranacionales que guíen a las instituciones en el proceso de creación y uso de modelos 3D para la GPC. Esto implica que el operador que decide utilizar un modelo 3D como base para la gestión se enfrenta a la escasez y fragmentación de normas e indicaciones en este campo. Por tanto, la falta de herramientas para controlar la calidad de los datos y productos digitales adquiridos afecta negativamente a la interacción entre el sector de la investigación académica, el sector de la gestión y el mundo profesional.

La investigación propone el uso de los modelos 3D como una herramienta válida de apoyo en todas las fases de la gestión, ya sea utilizando los datos tridimensionales como base del archivo digital que recoge todos los datos relacionados con el bien, o explotando todos los productos obtenidos a partir de los datos básicos para las múltiples acciones de cada fase, como el uso de los datos digitales para las intervenciones de restauración o los modelos 3D optimizados para la divulgación. Por lo tanto, el objetivo de

la tesis doctoral es desarrollar directrices para la producción de modelos 3D del Patrimonio Cultural con el fin de gestionar, introducir y preservar eficazmente los datos. Estas directrices investigan todos los aspectos del proceso que va desde la adquisición de datos, pasando por su catalogación y archivo, hasta su tratamiento y la creación de un sistema de información simplificado para su gestión. Cada directriz particular guía al usuario a través de una fase específica del tratamiento y el uso de los datos digitales, y proporciona indicaciones adaptadas al nivel de conocimientos respecto a las tecnologías y metodologías digitales. De este modo, incluso con un conocimiento mínimo de las tecnologías digitales, el gestor puede utilizar los modelos 3D para su gestión y controlar su calidad y sus estándares mínimos.

Se ha optado por un enfoque interdisciplinar e internacional con el fin de elaborar directrices que se adapten al mayor número posible de tipos de Bienes Culturales, desarrollando la tesis en el marco de un acuerdo de cotutela entre la Universidad de Bolonia y la Universitat Politècnica de València. Con el fin de obtener unas pautas universales, las metodologías analizadas en el estudio del estado del arte

se aplicaron a una serie de casos de estudio, cada uno de ellos perteneciente a un tipo específico de bien. Los principales son los monumentos paleocristianos de Rávena (Italia), pertenecientes a la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO, y una pequeña capilla neogótica situada en Castellón de la Plana (España). Las experiencias realizadas sobre la GPC en los dos países han contribuido a la elaboración de directrices y normas universales que mejoren las interacciones entre el mundo académico, los gestores y el sector profesional.

La investigación, al poner de manifiesto los problemas inherentes a la GPC, ha permitido identificar las principales cuestiones abiertas que se deben explorar en futuras líneas de investigación, como la aplicación de estándares a un gran número de Bienes Culturales de forma iterativa, continua y automática para conducir a la puesta a punto de los mismos estándares; la búsqueda de sistemas para la clasificación automática de los datos brutos; el tratamiento de los datos recogidos para la creación de relaciones, estrategias y métodos de clasificación, integración y optimización de datos heterogéneos.