

## La tutela sostenible del patrimonio cultural a través de modelos digitales BIM y SIG como contribución al conocimiento e innovación social

Los recursos digitales están produciendo un giro sustancial en los modos de entender la información, de acceder a ella y de utilizarla para generar conocimiento e instrumentalizar procesos de gestión y difusión. Esta tendencia afecta de igual modo al ámbito patrimonial, en el que se sitúa la actividad del proyecto que se presenta. Son numerosas las herramientas digitales que afloran desde diversos ámbitos profesionales, científicos o comerciales, pero falta un debate profundo respecto a lo que implica su aplicación, utilidad real y permanencia en el tiempo, que demandan una racionalización y normalización urgente.

Francisco Pinto Puerto | Dpto. de Expresión Gráfica Arquitectónica, Universidad de Sevilla

URL de la contribución <[www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/4125](http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/4125)>

Ante directrices nacionales y europeas que intentan normalizar y regular estos recursos en otros ámbitos productivos, en lo patrimonial -dada quizás su complejidad o su papel secundario en los procesos económicos- son escasas aún las iniciativas al respecto.

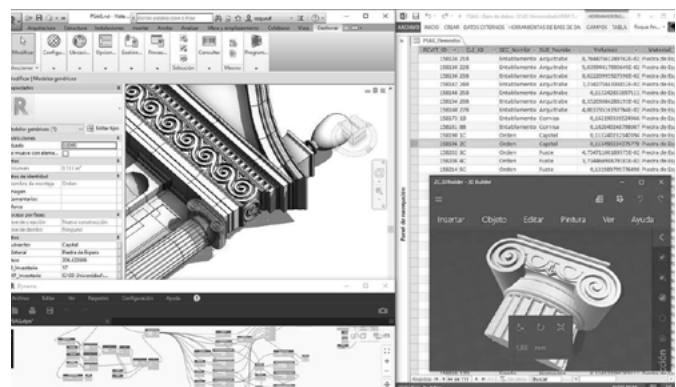
El proyecto HAR2016-78113-R del Ministerio de Economía y Competitividad aborda este campo de discusión tanto desde la experimentación de casos concretos que pretenden encontrar en su serendipia cuestiones comunes, como desde la discusión de sus bases conceptuales y estrategias.

El ámbito del patrimonio cultural sobre el que tratamos en este proyecto se extiende desde el objeto al territorio. Dada la creciente complejidad y amplitud del problema, centramos la atención en lo concerniente al ámbito arquitectónico, cuya conservación demanda elevados costes y complejas acciones que derivan en decisiones a veces críticas.

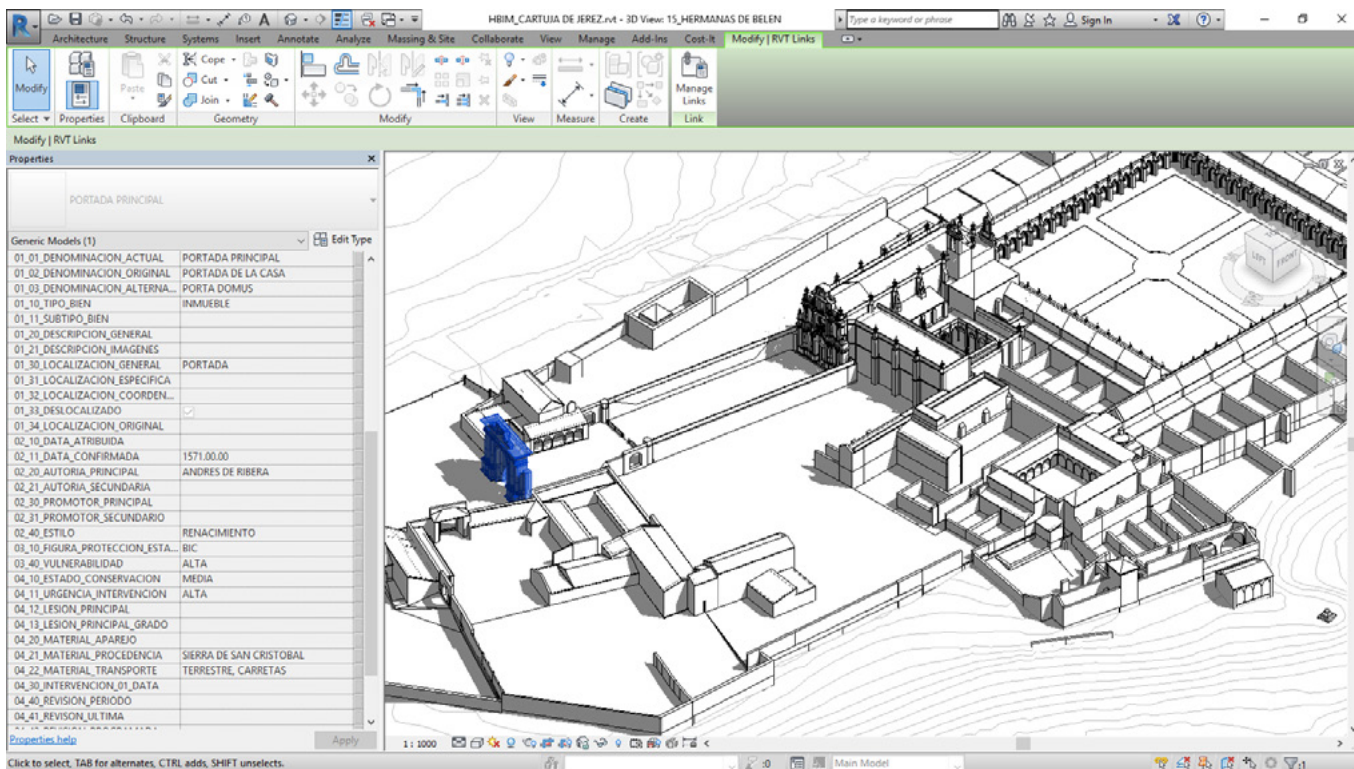
Si además consideramos los limitados recursos existentes hoy en día, se hace imprescindible su racionalización y la búsqueda de soluciones sostenibles en el tiempo que eviten no sólo la pérdida o la dispersión material de la información, sino la desaparición del conocimiento que de ellos podemos obtener de forma directa o indirecta.

Desde la experiencia investigadora, docente y profesional de los miembros del equipo del proyecto en el ámbito del patrimonio, consideramos que los modelos digitales de arquitectura debían superar el carácter de mera representación tridimensional de sus valores formales e ir más allá de la búsqueda finalista de un resultado visual.

La respuesta metodológica pasa necesariamente por un tipo de investigación bajo un concepto de conocimiento dinámico, interconectado en muchas direcciones y resultado de la acción de múltiples disciplinas con el fin de descifrar los sistemas de significados que determinaran, a la postre, los valores patrimoniales.



Modelo HBIM de la Portada de San Agustín en Sevilla. Visualización de interfaces de software | modelo Roque Angulo Fornos, 2017



Modelo HBIM del Monasterio de la Cartuja de Jerez de la Frontera. Visualización del software | modelo Manuel Castellano Román, 2018

El uso de los sistemas digitales BIM (Modelos de Información del Edificio) y SIG (Sistemas de Información Geográfica) están suponiendo un giro en el tratamiento de la información sobre arquitectura y territorio, pues permiten cambiar la forma en que se lee, organiza, selecciona y analizan los datos.

Se trata de transformar la clásica narrativa lineal en "formas", "atributos" y "entidades" que implica una simplificación operativa de la información, en una infraestructura interoperable de base de datos; visualización de fenómenos desde la óptica espacio-temporal; exploración de patrones espaciales; generación de conocimiento a distintas escalas de aproximación; análisis de las interacciones espaciales, sus cambios y dinámicas. Todo ello enfocado a la creación de modelos eficaces para la conservación, difusión y sostenibilidad del patrimonio.

Como estrategia, el proyecto plantea una aproximación entre los modelos digitales y los procesos de tutela en

dos direcciones opuestas pero complementarias, con la finalidad de encontrar una convergencia operativa:

> La primera persigue analizar las posibilidades de esos modelos para distintos problemas de gestión patrimonial mediante el desarrollo de casos, buscando optimizar el proceso de gestión de la información y generación de conocimiento. Se han puesto en práctica diversos casos prácticos donde los requisitos de diseño de estos modelos digitales se plantean desde el punto de vista de distintos usuarios: especialistas generadores del conocimiento, profesionales de la gestión, la conservación y la difusión del patrimonio, así como el público general, que demandan tanto un lenguaje y vocabulario unitario, como mecanismos de desarrollo y control de los procesos en los que se ven inmersos. Los casos de estudio se han considerado acciones específicas y son llevadas a cabo por un grupo de investigadores. Se analizan las posibilidades que ofrecen los modelos BIM para el desarrollo de procesos de tutela progresivos y abiertos, como los que se inician con una declaración BIC o con el desarrollo

de un plan director como el del Monasterio de la Cartuja de Jerez de la Frontera; las posibilidades del proceso de modelado para la recuperación de arquitecturas fragmentadas, desde la elaboración de una nube de puntos hasta la obtención de un objeto paramétrico que permite una anástilosis digital de la portada del antiguo convento de San Agustín en Sevilla; modelos digitales para gestionar la información resultado del proceso de restauración del facistol del coro de la catedral de Sevilla; modelos digitales como el de la plataforma Petrobim para gestionar la variable tiempo resultado de un análisis diacrónico; o el análisis del proceso de transformación de un territorio como la Baja Andalucía tras la reconquista y su incidencia en la determinación de las singularidades que esta circunstancia histórica ha provocado en la arquitectura tardogótica, valorada hasta ahora desde referencias universales.

> En la otra dirección se plantea una revisión del concepto de tutela a raíz de la tecnología digital y su relación con la información. Implica superar la percepción instrumental de la tecnología digital en el desarrollo de los procesos que siguen siendo tradicionales. La tecnología digital y la ciencia que la acompaña implica una nueva manera de posicionarse ante la complejidad de la realidad patrimonial permitiendo afrontarla evitando soluciones reduccionistas. Para ello se han articulado mesas de trabajo, seminarios y jornadas con investigadores internacionales y técnicos que se enfrentan a la creación de estos modelos digitales, participando activamente el equipo de investigadores y técnicos del IAPH. En las reuniones se han tratado temas como la redefinición del concepto de tutela desde el enfoque digital, los requerimientos en el uso e instrumentalización de la información, la permanencia y sostenibilidad de esta información en el tiempo, su accesibilidad o los modos de conocimiento.

Todo esto se dirige a obtener pautas, recomendaciones y diseño de estrategias que permitan crear sinergias interdisciplinarias, hacer explícitas las ventajas de este modo de trabajo y consensuar directrices para su desarrollo futuro y su imprescindible normalización.

#### **+ Información**

<http://grupo.us.es/ecphum799/>