

La restauración virtual: teoría y práctica

“Es absolutamente necesario realizar no sólo vistas de ruinas antiguas, sino también iconografía, planos de planta –y dibujos ortométricos- alzados, que ayuden a su restauración”.

Rafael

1. Introducción

Las nuevas tecnologías han irrumpido en la sociedad actual modificando muchas de sus costumbres y hábitos, y una de sus más radicales penetraciones ha tenido lugar en el campo de la visión. En nuestra época el conocimiento se vuelve cada vez más visual y menos textual e incluso la gestión compleja de los datos (texto) está tendiendo a gestionarse visualmente (GIS, Geographical Information System) por la claridad que el ejercicio visual proporciona a los conceptos complejos. La imagen se vuelve preponderante y el texto se subyuga a la potencia de lo visual. Hasta hace pocos años, el espectador estaba habituado a un tipo de visión que continuaba asimilándose al punto de vista único que remitía a los principios de la perspectiva renacentista. Incluso con la aparición de la fotografía, que supuso una conmoción en todo lo referente al mundo de la representación, el referente a la cámara oscura se mantuvo siempre presente y el público continuaba siendo capaz de identificar sin verlo el origen de la visión a la que una determinada representación pertenecía. En cualquier caso, ya el surgimiento de la fotografía supuso un cambio en el concepto de espectador que, como Jonathan Crary describe, toma espesor e incidencia en la propia percepción, más allá de la aséptica mirada premoderna.

Actualmente nos encontramos ante un nuevo cambio en las representaciones, las nuevas imágenes computerizadas aparecen de la nada, sin referencia externa o realidad a la que ser “análogas”. La tecnología es capaz de crear nuevos mundos que

pasan a formar parte del imaginario visual social y cotidiano con las aplicaciones más diversas. El ciberespacio se convierte en un medio de comunicación con el mundo exterior a través de una pantalla que arroja multitud de imágenes que vehiculan la información. De este modo el tipo de visión que deviene de la interacción con el ordenador es a su vez cambiante y propiciada (por el usuario). El espectador continúa teniendo espesor en la percepción, pero ya no de forma subconsciente o incontrolada, sino que es él mismo quien la determina a través de sus acciones, de sus elecciones. Es el espectador quien establece el mundo que va a presentarse ante sus ojos. Este control se multiplica de forma extraordinaria al entrar en los campos de la realidad virtual (simulación interactiva del mundo "real") o la realidad aumentada ("aumento" del entorno manteniendo la sensación de presencia física en el mundo "real"). La visión de este modo se complejiza abandonando definitivamente su sencilla conceptualidad hegemónica heredada de la cámara oscura. Frente a aquella visualidad clara y nítida se opone la visualidad móvil, cambiante, que lo digital engendra. Por tanto, nos encontramos en un mundo que debe hacer compatibles los antiguos y los nuevos conceptos.

El nuevo espectador ha cambiado, tiene un determinado gusto por las tecnologías de su tiempo y, como bien decía Walter Benjamín , su atención es dispersa y su actitud completamente diferente a los espectadores de otras épocas. Si el arte debe cambiar para adaptarse a la nueva cultura de masas, también debe hacerlo el modo en el que se muestran el arte y las producciones del pasado. No nos encontramos ya ante el ilustrado hombre del XVIII, ni ante el flâneur del XIX, el hombre del siglo XXI requiere de una simplificación en la observación del patrimonio, pero no por ello debe renunciarse a que la transmisión de la historia y sus producciones artísticas se vea devaluada.

2. El modelo infográfico científico

Desde que el hombre se ha interesado por su pasado tratando de

comprenderlo y recuperarlo ha usado todo tipo recursos que sugiriesen la realidad perdida. En ese intento de recuperación han tenido cabida la literatura, la novela histórica, o la pintura, en los cuadros de historia o las perspectivas de arqueólogos y arquitectos que reconstruían un determinado edificio o ciudad. En este último caso esos dibujos han pasado a formar parte de la documentación histórica a considerar, pero en el momento de la aparición de la infografía digital, el campo del Patrimonio Histórico ha puesto su mirada sobre este tipo de representaciones, en la búsqueda de su aplicación para una mejor comprensión de los bienes culturales dañados o desaparecidos, a través de la realización de modelos digitales que respondan a los datos obtenidos de las investigaciones sobre los documentos sobrevivientes de determinados edificios y ciudades.

El avance de la tecnología ha permitido mejorar los instrumentos usados en la realización de levantamientos, estudios de materiales o de capacidad estructural, pero estas técnicas se encuentran todas en el campo del análisis y la toma de datos. Una vez recogidos éstos se llega al momento de la interpretación necesaria en toda restauración para orientar la intervención a realizar. Dicha interpretación, si no es correcta puede dar lugar a intervenciones erróneas que, en caso de realizarse con técnicas constructivas irreversibles, permanecerán para siempre o arrastrarán en su eliminación, parte del original histórico. El modelo virtual es un instrumento de interpretación. Su realización, hecha con criterio arquitectónico e histórico, implica el conocimiento del sistema de medida, de las reglas de proporción, de los sistemas constructivos y la dimensión de los materiales. Un buen modelo será realizado siempre a partir de la comprensión del detalle constructivo y de la ejecución de una determinada solución arquitectónica, porque implica “construir” de nuevo. Partiendo de los datos disponibles, que son diferentes en cada caso, se desarrolla un modelo que debe ser coherente en las tres dimensiones del espacio, y es esa coherencia la que descarta la mayor parte de las hipótesis erróneas. Sin

embargo, el mundo científico a menudo se resiste al uso de estos modelos por considerarlos demasiado cercanos al campo de los videojuegos o demasiado populares, y muchos museos siguen optando por los clásicos sistemas de exposición descontextualizados que dejan las piezas aisladas haciéndolas presas del desinterés .

La concepción museográfica centralizada en el objeto debe dar paso a nuevas estrategias de difusión y exposición de las ideas a través de conceptos que lleguen al público de forma más sencilla y directa, complementando la visión del objeto y ampliando a la vez la capacidad de entendimiento sobre lo que él supone en su contexto de origen. Con la aceptación de estos novedosos instrumentos de difusión, el Museo se regenera y actualiza llevando a cabo de una forma más correcta la difusión de unos bienes culturales que, en la mayor parte de los casos, están descontextualizados, ya que nuestra relación con el Patrimonio Histórico siempre estará condicionada por las medidas, muy necesarias, de protección. Por ello, se vinculó la tutela desde fechas muy tempranas a un espacio específico, el Museo , que como analizaremos más adelante, se ha constituido como la base simbólica y teórica de otras experiencias de protección en la actualidad. La relación del Museo con los bienes que protege en su interior es la de contenedor y contenido, por lo que este mismo vínculo se puede extrapolar a una serie de espacios diversos, de entorno protegido, como son los yacimientos arqueológicos o el mismo centro histórico de las ciudades.

El modelo infográfico científico a diferencia de los tradicionales medios de difusión puede vincularse o no a un espacio físico, la variedad de bienes culturales sobre los que se aplica lo permite, pero no olvidemos que cuando esto sucede será la base teórica de la museografía y la museología la que traspase las puertas de la Institución. El museo era una solución efectiva para la defensa del Patrimonio Histórico, pero limitada, que no dejaba vía libre, hasta fechas relativamente recientes, al desarrollo de otras propuestas alternativas o complementarias que se adaptasen a la

diversidad de los bienes culturales, cada vez mayor. La tutela actual debía evolucionar en este sentido y superar las limitaciones preestablecidas, el Museo debía dejar paso a nuevos mecanismos de protección, a espacios más flexibles que garantizaran la tutela y que se adaptasen a la ubicación original de este Patrimonio Cultural . La musealización de espacios se traducía en la aplicación teórica de los fundamentos rectores de la institución: un museo es una institución permanente, sin fines de lucro y al servicio de la sociedad y su desarrollo, que es accesible al público y acopia, conserva, investiga, difunde y expone el patrimonio material e inmaterial de los pueblos y su entorno para que sea estudiado y eduque y deleite al público . La conservación, la investigación, la difusión, etc. son premisas esenciales en la aplicación de todas las medidas necesarias para la tutela de los bienes culturales que dependiendo de dónde se apliquen adquieren un valor diverso, pensemos, por ejemplo, en los centros históricos que se integran en la vida cotidiana de los ciudadanos. La musealización del territorio les ayuda a conocer en profundidad la evolución experimentada por el Patrimonio Histórico de la ciudad sin que esto altere su relación con él. Martín Heidegger definía la obra de arte en función de dos contenidos, la tierra de la obra y el mundo de la obra. La tierra constituye la materia de la obra, es decir, de qué está hecha la obra, y el mundo le da integridad y la pone en relación con su contexto y con la sociedad a través de diversos periodos, o sea, para qué está hecha la obra. Según Heidegger el modo de conservarla sería estableciendo el diálogo entre la obra y la sociedad, que cuando se establece transmite una serie de valores que garantizan su conservación .

3. La difusión del patrimonio generado: Ejemplos

Pese a que la base teórica de la aplicación de las nuevas tecnologías es firme y se evidencia en los Congresos y reuniones científicas dedicadas a ello, en la práctica donde encontramos un mayor número de ejemplos es en la red que ha

favorecido su difusión, de hecho, el número de reconstrucciones virtuales del Patrimonio Histórico accesibles a través de Internet es muy superior al plasmado en los libros. La investigación avanza más rápido que la industria editorial y el ciberespacio se convierte en un medio de excepcionales cualidades para la divulgación de resultados que en ocasiones se producen además en formatos que un libro es incapaz de soportar como el video, el panorama 360º o la fusión entre imágenes. Ésto ha provocado también el distanciamiento de estas reconstrucciones de los canales más habituales de la investigación canónica optando por vías más rápidas a través de los congresos internacionales, como los organizados por el CIPA o VAST y su difusión a través de web, comprobando en muchos de estos casos que cuanto más se liga a la difusión más se aleja de su base teórico-científica. Por tanto, mientras se desarrollan las posibilidades de la realidad virtual y la realidad aumentada que permitan una relación más interactiva con las reconstrucciones virtuales, el modelo infográfico científico, realizado con una base documental extensa, acompañado de todas las especificaciones necesarias que permitan conocer cuanto hay de verdad en la imagen y con la posibilidad permanente de modificación en caso de aparición de nuevos datos, es un recurso de gran utilidad para la explicación de los sitios arqueológicos o la evolución arquitectónica y urbana del patrimonio inmueble. Entre la imagen de la ruina que no levanta más que unos centímetros del suelo marcando el lugar donde una vez existieron grandes muros que sostenían las cubiertas y una reconstrucción espacialmente correcta y aproximadamente recuperada en cuanto a su decoración mural, ¿no es más cercana a la verdad de lo que fue la ficción virtual que la realidad arruinada? Nada tienen que ver los restos mutilados y expuestos al sol con los espacios cerrados, medidos y concretamente iluminados que todos fueron en origen. El modelo no implica una intervención directa y permite sin embargo un aumento del conocimiento sobre el edificio a través de la transposición de datos literarios y planimétricos a un sistema tridimensional completo visible

desde cualquier punto de vista. Obviamente las imágenes de él obtenidas abren el debate entre los especialistas al ofrecer un sustrato tangible en cuanto a propuesta que permite cuestionar y proponer en detalle evitando las cuestiones estériles realizadas sobre una imagen descriptiva abstracta. Se da un salto cualitativo en la discusión y permite el avance en investigaciones que se encontraban interrumpidas a falta de nuevos datos documentales. A partir de los mismos datos existentes se promueve nueva investigación. Además, la propia naturaleza digital del modelo permite su alteración un infinito número de veces según las propuestas del equipo investigador vayan afinando y ajustando los datos existentes de la forma más coherente y precisa posible.

Por otra parte, las imágenes obtenidas del modelo constituyen un elemento de difusión de gran fuerza. Esto supone a la vez una gran ventaja y un gran peligro. Por un lado la imagen completa del edificio es mucho más cercana al público que la ruina fragmentaria. Es comprensible e identificable y cobra especial valor asociada a los restos materiales conservados. Pero por otro, en el caso de modelos realizados sin base científica, la difusión de imágenes crea conceptos erróneos de gran perdurabilidad debido a la potencia de estas imágenes.

La ventaja fundamental en la realización de un modelo digital de carácter científico es que éste implica incluso el estudio de las técnicas constructivas para la realización de encuentros, la comprobación de las medidas, los sistemas de acabado y, en definitiva, para evaluar la validez de la hipótesis. Lo que se sostiene en una descripción, en un croquis o hasta en una sección detallada puede venirse abajo cuando esa hipótesis toma la tercera dimensión y debe ser construida, aunque sea de forma virtual. Esa toma de contacto con la construcción real permite a menudo descartar posibilidades que en un diseño bidimensional eran perfectamente aptas.

Una vez completo el modelo éste permite abrir el debate interpretativo sobre un documento que ya es claro y evidente para todos los investigadores, dando un salto cualitativo en

la discusión al existir ya un sustrato sobre el que cuestionar en detalle. Pero ante un modelo virtual la primera pregunta que el espectador puede (y debe) hacerse es cuánto de “real” hay en él y cuanto de hipótesis. Normalmente esa información es aportada en el texto que acompaña a la imagen, pero en ocasiones y dependiendo del medio de difusión y el tipo de receptor se requiere de una exposición más directa. Para ello se puede operar dentro de la propia imagen velando de algún modo aquello que es hipótesis, diferenciándolo de lo que es real por basarse en restos existentes o perfectamente documentados. En este caso sin embargo, el tratamiento diferencial produce el mismo resultado que aquellos primeros ejemplos de restauración de lagunas basados en la teoría de la Gestalt: se consigue el efecto contrario al deseado al hacer resaltar la información que debe pasar teóricamente inadvertida por haberse realizado como complemento. Una solución intermedia es la de una imagen adjunta, plano o vista, con los “niveles de fidelidad”, en donde se puede indicar con un código de colores las partes que corresponden a documentación contrastada y lo que pertenece a la hipótesis del investigador. El uso del plano o de la vista depende de la capacidad de lectura planimétrica del espectador a quien va destinada la imagen: mientras el plano de planta necesita la identificación con la imagen tridimensional, la vista es completamente equivalente y no requiere de relación espacial alguna. En el primer caso el plano sirve para todas las imágenes del modelo, mientras que en el segundo cada imagen necesita de su par para identificar los niveles de fidelidad. Otro problema es que la imagen virtual, por sus propias características formales, se enfrenta al prejuicio de estar asociada a un tipo de producción visual que se relaciona con el mundo de la cinematografía animada y el video juego y necesita aún perder ese lastre para adquirir consistencia científica. En el caso de las reconstrucciones anteriores a la era digital el rigor o, para ser más exactos, la sensación de rigor se conseguía por aproximación al dibujo, a la línea pura (el discurso de la racionalidad y la veracidad asociada al

dibujo lineal se ha mantenido de forma más o menos consciente hasta nuestros días), mientras que el color hace perder la “autenticidad” a favor de la ensoñación, pese a aproximarse más a la realidad sensible. Por tanto las imágenes obtenidas de los modelos infográficos (renders) deben encontrar el modo de ser visualmente veraces, así como el propio modelo debe producirse de forma controlada desde el punto de vista científico.

Por otra parte la facilidad técnica con que se afrontan las reconstrucciones virtuales implica la posibilidad de una proliferación incontrolable de productos pseudo-culturales carentes de rigor científico e histórico. Debido a esto cada vez es más necesaria la creación de una reglamentación con carácter de recomendación o de obligado cumplimiento que regule la producción de este tipo de material sobre el Patrimonio Histórico, de lo que nos ocuparemos más adelante. Pese a todas estas consideraciones, es cierto también que la reconstrucción virtual se viene realizando en gran cantidad de centros científicos de todo el mundo. Algunos de los ejemplos citables que han tenido una importante difusión son la Universidad de UCLA (USA) que trabaja sobre los foros romanos, la Escuela de Estudios Árabes del CSIC (España), que se dedica a los conjuntos arquitectónicos islámicos (Madinat al-Zahrá de Córdoba, Reales Alcázares de Sevilla, Palacio de Amán), el Instituto de Rehabilitación del Ayuntamiento de Granada que se ocupa del casco histórico de la ciudad en el siglo XIX o el Istituto di Technologie applicate ai Beni Culturali ITABC-CNR (Italia) entre otros. En estos centros se trabaja tanto en conjuntos urbanos como en edificios independientes, siendo distintas las consideraciones dependiendo de cada caso.

Recientemente se han introducido también estos trabajos en el ámbito comunitario de los proyectos europeos. Es el caso del programa PAGUS (Programa de Asistencia y Gestión Urbana Sostenible) donde dos de los proyectos denominados Virtual Museum Project y Digital Historic Cities Project han estado trabajando sobre la investigación histórica y la reconstrucción virtual de los centros históricos, con la

participación de cuatro países europeos (España, Italia, Portugal y Grecia).

La aplicación es, por tanto, muy diversa y ofrece la posibilidad de trabajar desde el pequeño detalle hasta el gran conjunto urbano.

	
Baeza, Plaza del Mercado en la actualidad	Baeza, Plaza del Mercado (modelo digital)

En el caso de Úbeda y Baeza, por ejemplo, que se desarrolló dentro del ámbito de un programa europeo (PAGUS) se realizó el estudio y representación de varios espacios significativos de las dos ciudades, Patrimonio de la Humanidad, Úbeda y Baeza . Tal y como han llegado a la actualidad, se configuraron esencialmente en el renacimiento, pero gran parte de su riqueza arquitectónica se ha perdido en los siglos posteriores, por lo que el proyecto pretendía recuperar algunos de los espacios urbanos de mayor actividad poniendo especial atención en la arquitectura residencial, marco imprescindible de las grandes construcciones aristocráticas y religiosas, y frecuentemente olvidada. Con toda la información que se extrajo del estudio se elaboraron varios modelos digitales para ponerlos en comparación con el estado actual de las dos villas en diversos formatos: una página web, un audiovisual y un cuaderno , en el cuál se recogieron además las costumbres de los habitantes de la época asociadas a los espacios urbanos en los que se había trabajado, describiendo estos a través de un personaje anónimo del siglo XVII que recorría ambas ciudades. (Imágenes nº 1-6)

El tipo de reconstrucción urbana se centra especialmente en

las alineaciones, las tipologías y la estructura de la ciudad sin atender a las especificidades estructurales y contractivas de cada edificio ya que la visión que se busca es general y ambiental. Sin embargo puede realizarse también el estudio en profundidad de un solo inmueble para analizarlo de forma completa partiendo de los restos aún conservados, bien en ruina bien alterados por las modificaciones sufridas a lo largo de los años. En este caso el propio edificio es el que proporciona gran parte de los datos sobre los que sustentar el modelo infográfico. Un ejemplo de ello son los Baños de Hernando de Zafra situados en la Calle Elvira (Granada) más conocidos como Casa de las tumbas. Estos baños son un hamman islámico del siglo XIV que llegó en su estado original y sólo con leves transformaciones hasta principios del siglo XX. En ese momento, sin embargo, se pensó que había sido destruido por una intervención que los convirtió en varias viviendas. Casi un siglo después, la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía adquirió los inmuebles y comenzó los trabajos para estudiar los posibles restos del edificio que hubieran quedado tras la transformación de principios del XX y, cuando comenzaron las labores de desescombros y eliminación de las divisiones internas, descubrieron que los baños se encontraban casi completos, a excepción de algunas de las bóvedas que habían sido sesgadas para apoyar sobre ellas los forjados de las plantas superiores. Se realizó un estudio de la estructura que aún se conservaba en pie y con los datos obtenidos



Úbeda, Plaza del Mercado	Úbeda, Plaza del Mercado, reconstrucción digital
-----------------------------	--

se ejecutó un modelo digital del estado original del edificio. Dicho modelo sirvió después para tomar la decisión de la reconstrucción de la bóveda principal de la sala templada, el espacio central del edificio, en materiales distintos y reversibles, debido a que la unidad compositiva del edificio quedaba muy mermada con la ausencia de dicha cubierta. (Imágenes nº 7-8)

Pero, como ya se ha señalado, las aplicaciones posibles de la reconstrucción virtual permiten recuperar la imagen del patrimonio dañado en muy distintas escalas, desde espacio arquitectónico o urbano a la sutil decoración de los revestimientos. Este fue el caso del Ninfeo de Veio , situado en la parte alta de la villa romana de Campetti (s. I a. C. s. I d.C.), en la zona arqueológica de la antigua ciudad etrusca de Veio, a 18 Km. de Roma, entre la via Flaminia al sur, via Cassia al oeste, y al norte la Campagnense, en la zona llamada Agro Veientano. Este ninfeo tiene dos partes: una interior de planta rectangular cubierta por una bóveda de cañón rebajada y una exterior semicircular con nichos, de la que se desconoce la forma de la cubierta y el tipo de decoración, originalmente de mármol, que tendría. El trabajo de reconstrucción virtual se realizó sobre la parte interna, de estructura sencilla, que a lo largo del tiempo tuvo varias transformaciones en su interior con hasta tres fases decorativas distintas de las cuales la segunda resultó ser la más interesante. Los frescos de este momento tenían estructura tripartita pero sólo se conservaron en la parte inferior del zócalo y en algunos fragmentos sueltos a distintas alturas de los muros. La metodología consistió en un levantamiento exhaustivo de los restos existentes y el análisis de los patrones del dibujo, completando la imagen total gracias a la aportación de información de cada uno de los fragmentos repartidos por las tres paredes. El resultado final fue la

recomposición de la decoración de frescos en su estado original devolviendo la riqueza formal al espacio interior que se encuentra completamente degradado en la actualidad. (Imágenes nº 9-10)

	
Ninfeo de Veio, Campetti (Italia), estado actual	Ninfeo de Veio, Campetti, modelo digital

Así pues, desarrollando un tipo de aplicación en cada caso y realizando estos modelos infográficos científicos, no se altera estructuralmente el bien cultural, como hemos visto, pero si se contribuye a una mayor documentación del mismo, salvando la clásica barrera cognoscitiva existente para los no expertos cuando hablamos de hallazgos arqueológicos o de Patrimonio Histórico desaparecido. Siguiendo a Cesare Brandi actuamos sobre la instancia estética del bien cultural documentándonos a partir de la instancia histórica del mismo. Se crea un instrumento que no altera su estructura físicamente, no interviene sobre su autenticidad , uno de los máximos problemas en la restauración física.

Podríamos definirlo como restauración virtual, pero con la conciencia de que esta expresión y el uso que se hace de estos dos términos juntos ha creado y crea controversia. Según Crisostomi, restauración indicaría una metodología de intervención humana cuya finalidad es la conservación y por consiguiente la valorización de las informaciones que se desprenden de este estudio. Virtual, sin embargo, indicaría que esta intervención se realiza sobre la imagen del original y no sobre el propio original, lo que permite sobrepasar los límites establecidos, impuestos por la metodología de la

restauración física o tradicional .

Pero aún no estamos tan familiarizados como debiéramos con estos nuevos métodos, ya que la implantación de este sistema aún debe generalizarse y legitimarse con la aceptación por parte del propio personal implicado en la tutela del Patrimonio Histórico. De cualquier forma las reconstrucciones virtuales ofrecen una nueva documentación del patrimonio como interpretación de su posible original a través del estudio del mismo, como ya lo hicieron las antiguas perspectivas de Auguste Choisy, Antonio García y Bellido, Sergius Andrejewitsch Iwanoff o cualquiera de los cientos de investigadores, cuyas interpretaciones han pasado a formar parte de la bibliografía imprescindible en el estudio de la arquitectura histórica.

4. Futuro

Una vez aceptados estos modelos nos encontramos ante otra cuestión. Si tenemos en cuenta que la realización de modelos los infográficos que hemos llamado de carácter científico se basan en una documentación histórica y proporcionan una interpretación que contribuye al aumento de la comprensión sobre el objeto estudiado, debemos considerar que se crea un documento digital que debe conservarse al igual que otros textos, actualmente en los archivos, fuentes de conocimiento del Patrimonio Histórico. Sin embargo, son pocas las directrices legales o recomendaciones, en general, que regulan este tipo de soporte y muchas las dudas en cuanto a las amenazas que puede sufrir, derivadas del paso del tiempo o los factores de deterioro comunes a otros soportes como los químicos, físicos, climatológicos, físico-mecánicos, etc .Analizando la escasa bibliografía que trata este tema debemos distinguir entre las recomendaciones de organismos internacionales como UNESCO o IFLA o ICOMOS , con textos que pueden considerarse la base para la creación de programas de conservación de este tipo de material y la propia legislación patrimonial de cada país que actúa sobre los bienes documentales, en general, y que por extensión y

características debería aplicarse también al soporte digital tal y como podemos ver en la legislación propia de cada país como es el caso de España , Italia o Reino Unido . Por parte de las primeras citadas, encontramos soluciones, propuestas en dos líneas, la primera de ellas giraría entorno al establecimiento de unas pautas comunes : Preservar la memoria del mañana. Conservar la información digital para las generaciones futuras: fomentando la aplicación de políticas que permitan el acceso a largo plazo a los documentos digitales, sensibilizando y alentando el trabajo en común para definir normas, identificando los costos, creando programas de investigación a fin de identificar los problemas técnicos y las posibles soluciones, favoreciendo la identificación y el desarrollo de redes de organizaciones que trabajen en la preservación digital. Y un segundo grupo partiría de la propia elaboración del material de cara a su conservación futura: ¿Cómo podemos preservar el patrimonio digital? : Desde la fabricación del documento, es importante seleccionar formatos con un soporte de buena calidad.

Como hemos comentado, otro de los problemas a los que se enfrenta la modelación digital del Patrimonio Histórico es la realización de maquetas por parte de sectores no especializados que no están avalados por una investigación previa rigurosa. Por ello sería necesario el planteamiento de un código de buena práctica que rigiera su realización. A partir de los años sesenta y prioritariamente en América e Inglaterra se han venido formulando, cada vez con mayor desarrollo, los códigos éticos, deontológicos profesionales, en asociaciones, organismos nacionales o internacionales, sobre todo, enfocados al mundo de la restauración, la arqueología o los museos . De todos ellos son especialmente importantes los desarrollados por ICOM (International Council of Museum).

Los códigos deontológicos se presentan como un manual de instrucciones a seguir que desarrollan temáticamente aspectos no tratados por la ley, pero sin carácter legislativo . El código es sinónimo de buena práctica profesional y la

aceptación por parte de los profesionales implicados garantizará su éxito. Presentan ventajas frente a otro tipo de textos al partir del consenso y aceptación de parámetros comunes pero también son documentos de uso limitado por carecer de carácter normativo ya que son, en muchos de los casos, instrumentos de uso interno de las instituciones y personal de las mismas. Nos encontramos, por tanto, con un vacío. Desde un punto de vista normativo, los códigos, no tienen valor jurídico, pero al mismo tiempo son la base teórica y práctica de la legislación de cada país, anticipando y señalando las carencias teóricas de estos textos. En su forma presentan características muy similares, en extensión, suelen ser textos cortos y con enumeraciones de preceptos muy definidas, de carácter limitado dentro de un entorno profesional determinado, con ámbito nacional o internacional. La estructura se suele dividir en unos primeros epígrafes de justificación del código, el propio texto y las directrices esenciales para su aplicación. Ya hemos destacado la importancia teórica que representa el Código de deontología del ICOM para los museos a nivel internacional, con su última versión correspondiente a 2006, pero también queremos mencionar otros textos de carácter europeo como el código deontológico de E.C.C.O. (Confédération Européenne des Organisations de Conservateur-Restaurateurs), en continua revisión, o los propios de cada país como las Regole di Etica Generale e principi Deontologici degli interventi di conservazione e restauro. (Approvato dall'Assemblea dei Soci il 12/2/1994, de la Asociación de Restauradores Italianos, ARI) , o el Code of ethics for museums (Ethical principles for all who work for or govern museums in the UK de su Asociación de Museos, que data del 2002), etc.

Un código deontológico en el campo de la representación virtual del Patrimonio Histórico-Artístico debería contemplar los aspectos necesarios que garanticen tanto el carácter científico del modelo como su correcta difusión. La buena práctica en la elaboración de modelos digitales destinados al Patrimonio Histórico debe diferenciarse necesariamente de

aquellos destinados a otro tipo de actividades, con distintas prioridades y objetivos. En el modelado digital realizado por y para la informática, es decir, sin objetivos científicos, prima la economía de medios, tanto en los elementos que configuran la propia maqueta como en el tiempo de realización. En ellos no importa el modo lógico de ejecución de una estructura, que se reducen a simples superficies de ejecución más rápida y más “ligeras” desde el punto de vista de la gestión del software. Son por tanto escenarios de “papel” sin criterio constructivo ni estructural y, por tanto, incapaces de dar lugar a una reflexión constructiva, estructural e histórica. Un modelo digital de carácter científico nacerá siempre del conocimiento de las técnicas constructivas y el comportamiento estructural del edificio, así como de una investigación interdisciplinar que rastree todos los datos posibles relacionados de forma cercana o lejana con el objeto de estudio que pueden aportar indicios que orienten sobre su estado original. El levantamiento exhaustivo, los análisis compositivos, constructivos, evolutivos, etc., se vuelven esenciales para comprender la arquitectura e interpretar correctamente la información para retroceder al estado inicial. Gracias al cruce de todos los datos se puede producir una hipótesis razonada que debe ser constantemente comprobada en un movimiento constante de acercamiento y alejamiento, de ensayo y error, hasta que todas las piezas encajen, hasta que todos los datos conocidos aparezcan y sean coherentes y posibles. El modelo digital será la última comprobación de la hipótesis al dar tridimensionalidad a las conjeturas.

En cualquier caso, siempre deberá ir acompañado de documentación, escrita o gráfica que explicita qué partes del modelo proceden de restos conocidos y cuáles pertenecen al terreno de la hipótesis, así como los razonamientos que llevan a ella. Con todo ello se pretende facilitar la comprensión de las estructuras históricas, pero también contextualizar estas y los objetos que en ellas tenían sentido, casi siempre perdido al pasar a formar parte del museo. Se pretende así mismo el respeto por la autenticidad de los restos conservados

que de este modo son salvaguardados, pero permitiendo avanzar a la investigación y, llegado el caso, es además una herramienta de comprobación previa a la intervención. Por último, el modelo digital es un instrumento de indiscutible poder en la difusión y, gracias a ésta, una contribución a la conservación a través de la concienciación que produce el conocimiento.

5. Conclusiones

Por tanto cabe concluir que, usadas con medida y siempre como modelos infográficos científicos, las nuevas tecnologías son un medio más de conocimiento del Patrimonio Histórico, que permite la profundización en los estudios, a veces incluso de aquellos que han quedado estancados, aumentando por un lado la documentación sobre el bien cultural, y por otro mejorando la comprensión del mismo, fortaleciendo así los lazos que unen al Patrimonio Cultural y a la sociedad. Pero es fundamental que el modelo infográfico sea siempre científico y avalado por una investigación accesible que exponga con detalle los datos que llevan al resultado final, frente a otras tendencias actuales que buscan más el espectáculo que el propio conocimiento del bien cultural, teniendo en cuenta que lo que buscamos y deseamos con la realización de este tipo de documentos digitales es un mayor conocimiento del Patrimonio Histórico que revierta además en el público, basándonos en la premisa de que protegeremos aquello que conocemos y de lo que reconocemos el valor.

Pero para garantizar la fidelidad y el rigor científico de los modelos digitales es necesaria la redacción de un Código deontológico profesional que establezca criterios comunes desde un punto de vista teórico y metodológico, así como los objetivos y las definiciones precisas que alejen por fin la reconstrucción virtual del patrimonio histórico de las realizaciones pseudos-científicas en busca de la espectacularidad.

Finalmente, una vez resueltos los puntos anteriores será necesario un mayor esfuerzo en el asentamiento teórico y

práctico de las técnicas e instrumentos de protección que garanticen la conservación de estos nuevos documentos digitales que deberían a su vez poder ser usados con posterioridad por otros investigadores que indaguen en el mismo campo hallando eventuales nuevas interpretaciones. Al fin y al cabo no dejan de ser una aportación más a la reflexión que reconstruye la Historia.