

# Hacia una Carta Internacional de Arqueología Virtual. El Borrador SEAV

Víctor Manuel López-Menchero Bendicho<sup>1</sup> y Alfredo Grande<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigación Materialidad Arqueología y Patrimonio. Universidad de Castilla-La Mancha. España

<sup>2</sup> INNOVA CENTER. European Center for Innovation in Virtual Archaeology. Sevilla. España.

## Resumen

Tras la primera reunión mantenida por el Forum Internacional de Arqueología Virtual el 18 de junio de 2009 durante la celebración del I Congreso Internacional de Arqueología e Informática Gráfica, Patrimonio e Innovación ARQUEOLOGICA 2.0 quedó de manifiesto la necesidad de avanzar en la creación de un documento internacional capaz de regular o al menos establecer un conjunto de recomendaciones en relación a la praxis de la arqueología virtual. Fruto de aquella reunión la Sociedad Española de Arqueología Virtual (SEAV) consideró oportuno tomar la iniciativa en la redacción de un primer borrador que sirviera de base para ulteriores debates en el seno de la comunidad científica internacional. Lo que se expone a continuación es el resultado preliminar de esa iniciativa, que comienza a ser mundialmente conocida como La Carta de Sevilla.

**Palabras Clave:** ARQUEOLOGÍA VIRTUAL, ARQUEOLOGICA 2.0, CARTA DE SEVILLA, SEAV

## Abstract

After the first meeting held by the International Forum on Virtual Archaeology June 18, 2009, during the celebration of the First International Conference on Computer Graphics and Archaeology, Heritage and Innovation ARQUEOLOGICA 2.0, revealed the need for progress on the creation of an international document able to regulate or at least establish a set of recommendations regarding the practice of virtual archeology. In result of that meeting the Spanish Society of Virtual Archaeology (SEAV) considered it appropriate to take the lead in writing a first draft as a basis for further discussions within the international scientific community. What follows are the preliminary results of this initiative, which is becoming known worldwide as The Charter of Seville.

**Key words:** VIRTUAL ARCHAEOLOGY, ARQUEOLOGICA 2.0, SEVILLA CHARTER, SEAV.

## 1. PREÁMBULO

La aplicación a nivel mundial de la visualización asistida por ordenador en el campo del patrimonio arqueológico presenta a día de hoy un panorama que podría ser calificado como de “luces y sombras”. El espectacular crecimiento del turismo cultural y los increíbles avances tecnológicos desarrollados en los últimos años han propiciado la elaboración y ejecución de un sin fin de proyectos encaminados a investigar, preservar, interpretar y presentar distintos elementos del patrimonio arqueológico a partir de la utilización de la visualización asistida por ordenador. Estos proyectos han servido para demostrar el extraordinario potencial que la visualización asistida por ordenador encierra en sí misma pero también han dejado al descubierto numerosas debilidades e incongruencias. Por ello se hace ineludible plantear un debate teórico de implicaciones prácticas que permita a los gestores del patrimonio aprovechar lo mejor que las nuevas tecnologías pueden ofrecernos en esta materia minimizando sus aplicaciones mas controvertidas. En definitiva se trata de establecer unos principios básicos que regulen las prácticas de esta pujante disciplina.



La Carta de Londres (<http://www.londoncharter.org>) constituye hasta la fecha el documento internacional que más ha avanzado en esta dirección. Sus diversas actualizaciones revelan la necesidad imperante de encontrar un documento cuyas recomendaciones sirvan como base para diseñar nuevos proyectos cada vez con mayor rigor dentro del ámbito del patrimonio cultural, pero también para plantear nuevas recomendaciones y guías adaptadas a las necesidades específicas de cada rama del saber y comunidad de expertos. Es por ello que entre los objetivos que se marca La Carta de Londres se encuentra “Ofrecer unos sólidos fundamentos sobre los que la

comunidad de especialistas pueda elaborar criterios y directrices mucho más detalladas". Y es que no debemos olvidar la inconmensurable amplitud que presenta el concepto de Patrimonio Cultural dentro del cual quedan englobados campos tan amplios como los de patrimonio monumental, etnográfico, documental, industrial, artístico, oral y por supuesto arqueológico.



La Carta de Londres es plenamente consciente de la amplitud conceptual que posee el Patrimonio Cultural, y por consiguiente de las necesidades específicas que pueden requerir cada una de las partes que lo componen. Es por ello que en su Preámbulo, La Carta de Londres ya reconoce estas necesidades: "en la medida en que las pretensiones que motivan el uso de los métodos de visualización varían ampliamente de unos campos a otros, Principio 1: "Implementación", se deben elaborar directrices específicas que resulten apropiadas para cada disciplina y para cada comunidad de expertos". Por su parte el Principio 1.1 recomienda: "Cada comunidad de expertos, ya sea académica, educativa, conservativa o comercial, debe desarrollar las directrices de implementación de la Carta de Londres de manera coherente con sus propias pretensiones, objetivos y métodos". Parece pues evidente que, dada la importancia que el patrimonio arqueológico tiene dentro del patrimonio cultural, y reconocida por muchos la existencia de una comunidad de expertos propia que trabaja de manera habitual entorno al concepto de Arqueología Virtual, se deba plantear la redacción de guías, documentos y recomendaciones que aun siguiendo las directrices generales que marca La Carta de Londres tomen en consideración el carácter específico que posee la Arqueología Virtual.

Los principios que se expondrán a continuación pretenden aumentar las condiciones de aplicabilidad de La Carta de Londres de cara a su mejor implantación en el campo específico del patrimonio arqueológico, incluido el patrimonio arqueológico industrial, simplificando y ordenando secuencialmente sus bases, al mismo tiempo que se ofrecen algunas recomendaciones nuevas que toman en consideración la peculiar naturaleza del patrimonio arqueológico con respecto al patrimonio cultural.

## 2. DEFINICIONES

**Arqueología Virtual:** es la disciplina científica que tiene por objeto la investigación y el desarrollo de formas de aplicación de la visualización asistida por ordenador a la gestión integral del patrimonio arqueológico.

**Patrimonio arqueológico:** es el conjunto de elementos materiales, tanto muebles como inmuebles, hayan sido o no extraídos y tanto si se encuentran en la superficie o en el subsuelo, en la tierra o en el agua, que junto con su contexto,

que será considerado también como formante del patrimonio arqueológico, sirven como fuente histórica para el conocimiento del pasado de la humanidad. Estos elementos, que fueron o han sido abandonados por las culturas que los fabricaron, tienen como sello distintivo el poder ser estudiados, recuperados o localizados usando la metodología arqueológica como método principal de investigación, cuyas técnicas principales son la excavación y la prospección, sin menoscabo de la posibilidad de usar otros métodos complementarios para su conocimiento.

**Gestión integral:** comprende las labores de inventario, prospección, excavación, documentación, investigación, mantenimiento, conservación, preservación, restitución, interpretación, presentación, acceso y uso público de los restos materiales del pasado.

**Restauración virtual:** comprende la reordenación, a partir de un modelo virtual, de los restos materiales existentes con objeto de recuperar visualmente lo que existió en algún momento anterior al presente. La restauración virtual comprende por tanto la anastilosis virtual.

**Anastilosis virtual:** recomposición de las partes existentes pero desmembradas en un modelo virtual.

**Reconstrucción virtual:** comprende el intento de recuperación visual, a partir de un modelo virtual, en un momento determinado de una construcción u objeto fabricado por el ser humano en el pasado a partir de las evidencias físicas existentes sobre dicha construcción u objeto, las inferencias comparativas científicamente razonables y en general todos los estudios llevados a cabo por los arqueólogos y demás expertos vinculados con el patrimonio arqueológico y la ciencia histórica.

**Recreación virtual:** comprende el intento de recuperación visual, a partir de un modelo virtual, del pasado en un momento determinado de un sitio arqueológico, incluyendo cultura material (patrimonio mueble e inmueble), entorno, paisaje, usos, y en general significación cultural.



## 3. OBJETIVOS

Dado que el marco teórico de referencia para la Carta de Sevilla es la propia Carta de Londres el documento asumiría todos los objetivos aprobados por la Junta Consultiva de dicha Carta. A estos objetivos generales sería necesario añadir algunos nuevos, a saber:

- Generar criterios fácilmente comprensibles y aplicables por toda la comunidad de expertos, ya sean estos informáticos, arqueólogos, arquitectos, ingenieros, gestores o especialistas en general en la materia.
- Establecer directrices encaminadas a facilitar al público un mayor entendimiento y mejor apreciación de la labor que desarrolla la disciplina arqueológica.

- Establecer principios y criterios que sirvan para medir los niveles de calidad de los proyectos que se realicen en el campo de la arqueología virtual.
- Promover el uso responsable de las nuevas tecnologías aplicadas a la gestión integral del patrimonio arqueológico.
- Contribuir a mejorar los actuales procesos de investigación, conservación y difusión del patrimonio arqueológico mediante el uso de nuevas tecnologías.
- Abrir nuevas puertas a la aplicación de métodos y técnicas digitales de investigación, conservación y difusión arqueológica.
- Concienciar a la comunidad científica internacional de la necesidad imperante de aunar esfuerzos a nivel mundial en el reciente campo de la arqueología virtual.

#### 4. PRINCIPIOS

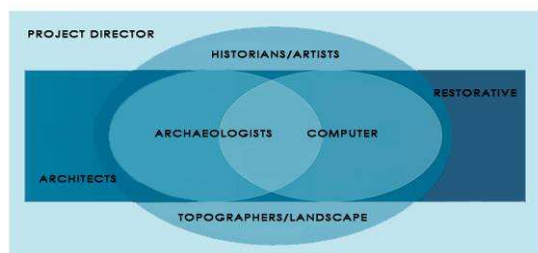
##### Principio 1: Interdisciplinariedad.

Cualquier proyecto que implique la utilización de nuevas tecnologías, ligadas con la visualización asistida por ordenador, en el campo del patrimonio arqueológico, ya sea para investigación, conservación o difusión, debe de estar avalado por un equipo de profesionales procedentes de distintas ramas del saber.

1.1 Dada la compleja naturaleza que presenta la visualización asistida por ordenador de patrimonio arqueológico, esta no puede ser abordada únicamente por un solo tipo de experto sino que necesita de la colaboración y complicidad de un buen número de especialistas (arqueólogos, informáticos, historiadores, arquitectos, ingenieros...).

1.2 Un trabajo verdaderamente interdisciplinar implica el intercambio de ideas y opiniones entre especialistas de distintos campos de una manera habitual y fluida. El trabajo dividido en compartimentos estanco nunca podrá ser considerado como interdisciplinar aunque participen en él expertos procedentes de distintas disciplinas.

1.3 Entre los especialistas que deben colaborar en este modelo interdisciplinar es indispensable contar con la presencia concreta de los arqueólogos, preferiblemente de aquellos que tienen o tuvieron a su cargo la dirección científica de la excavación o del resto arqueológico sobre el que se pretende trabajar.



##### Principio 2: Finalidad.

Previamente a la elaboración de cualquier visualización asistida por ordenador siempre debe quedar totalmente claro cual es la finalidad última de nuestro trabajo es decir cual es el objetivo final que se persigue alcanzar.

2.1 Cualquier proyecto de visualización asistida por ordenador siempre tendrá el objetivo de mejorar aspectos relacionados o bien con la investigación, o bien con la conservación o bien con la difusión del patrimonio arqueológico. La finalidad de todo proyecto debe quedar encuadrada dentro de alguna de dichas categorías (investigación, conservación y/o difusión).

2.2 Además de esclarecer cual es el objetivo o finalidad principal de la visualización asistida por ordenador siempre será necesario definir objetivos más concretos que sirvan para conocer con más exactitud cual es el problema o problemas que se pretenden resolver.

2.3 La visualización asistida por ordenador debe estar siempre al servicio del patrimonio arqueológico y no el patrimonio arqueológico al servicio de la visualización asistida por ordenador. Las nuevas tecnologías aplicadas a la gestión integral del patrimonio arqueológico deben poder satisfacer, como objetivo primordial, las necesidades reales de arqueólogos, conservadores, restauradores, museógrafos, gestores y/o profesionales en general del mundo del patrimonio, y no al revés.

##### Principio 3: Complementariedad.

La aplicación de la visualización asistida por ordenador en el campo de la gestión integral del patrimonio arqueológico debe de ser entendida como complementaria, no como sustitutiva, de otros instrumentos de gestión más clásicos pero igualmente eficaces.

3.1 La visualización asistida por ordenador no debe aspirar a sustituir a otros métodos y técnicas en el campo de la gestión integral del patrimonio arqueológico (por ejemplo la restauración virtual no debe aspirar a sustituir a la restauración real al igual que la visita virtual no debe aspirar a sustituir a la visita real).

3.2 La visualización asistida por ordenador debe buscar vías de colaboración con otros métodos y técnicas de distinta naturaleza que ayuden a mejorar los actuales procesos de investigación, conservación y difusión del patrimonio arqueológico. Para ello el cumplimiento del *Principio 1: Interdisciplinariedad*, se revelará como fundamental.

3.3. Pese a todo, las visualizaciones asistidas por ordenador podrán tener un carácter sustitutivo cuando los restos arqueológicos originales hayan sido destruidos (por ejemplo por la construcción de grandes infraestructuras), se encuentren en lugares de difícil acceso (por ejemplo sin carreteras) o corran riesgo de deterioro ante la visita masiva de turistas (por ejemplo las pinturas rupestres).

#### Principio 4: Autenticidad.

La visualización asistida por ordenador trabaja de manera habitual reconstruyendo o recreando edificios y entornos del pasado tal y como se considera que fueron, es por ello que siempre debe ser posible saber que es real, veraz, auténtico y que no. En este sentido la autenticidad debe ser un concepto operativo permanente para cualquier proyecto de arqueología virtual.

4.1 En tanto en cuanto la disciplina arqueológica no es una ciencia exacta e incontestable, sino compleja, se debe apostar abiertamente por realizar interpretaciones virtuales alternativas siempre y cuando presenten igual validez científica. Cuando no exista esa igualdad se apostará únicamente por la hipótesis principal.

4.2 Cuando se realicen restauraciones o reconstrucciones virtuales se debe mostrar de forma explícita o bien mediante interpretación adicional los distintos niveles de veracidad en los que se sustenta la restauración o reconstrucción.

4.3 En la medida que muchos restos arqueológicos han sido y siguen siendo restaurados o reconstruidos en la realidad la visualización asistida por ordenador debe ayudar tanto a los profesionales como al público a diferenciar claramente entre: los restos que se han conservado “in situ”, los restos que han vuelto a ser colocados en su posición originaria (anastylosis real), las zonas que han sido reconstruidas parcial o totalmente sobre los restos originales, y finalmente las zonas que han sido restauradas o reconstruidas virtualmente.

#### Principio 5: Rigurosidad histórica.

Para lograr unos niveles de rigurosidad y veracidad histórica óptimos cualquier forma de visualización asistida por ordenador del pasado debe estar sustentada en una sólida investigación y documentación histórica y arqueológica.

5.1 La rigurosidad histórica de cualquier visualización asistida por ordenador del pasado dependerá tanto de la rigurosidad con la que se haya realizado la investigación arqueológica previa como de la rigurosidad con la que se use esa información para la creación del modelo virtual.

5.2 Todas las fases históricas registradas durante la investigación arqueológica tienen un gran valor. Por lo tanto, no se considerará riguroso mostrar únicamente el momento de esplendor del resto arqueológico reconstruido o recreado sino todas las fases, incluidas las de decadencia, por las que pudo atravesar. Tampoco se debe mostrar una imagen idílica del pasado con edificios que parecen recién construidos, personas que podrían pasar por modelos, etc., sino real, es decir con edificios en diferente estado de conservación, personas de distinto tamaño y peso, etc.

5.3 El entorno, contexto o paisaje asociado a un resto arqueológico es tan importante como el resto arqueológico en sí (Carta de Cracovia, 2000). Las investigaciones antracológicas, paleobotánicas, paleozoológicas y de paleoantropología física deben servir como base para la realización de recreaciones virtuales del paisaje y del contexto rigurosas. No se pueden mostrar sistemáticamente ciudades sin vida, edificios solitarios o paisajes muertos, pues ese es un falso histórico.



#### Principio 6: Eficiencia.

El concepto de eficiencia aplicada al campo que nos ocupa pasa inexorablemente por lograr una ajustada sostenibilidad económica y tecnológica. Usar menos recursos para lograr cada vez más y mejores resultados será la clave de la eficiencia.

6.1 Cualquier proyecto que implique la utilización de la visualización asistida por ordenador en el campo del patrimonio arqueológico debe evaluar previamente cuales serán las necesidades de mantenimiento económico y tecnológico que generará una vez se instale y ponga en funcionamiento.

6.2 Se debe apostar por sistemas que aunque en un primer momento presenten una elevada inversión inicial a largo plazo impliquen un bajo coste de mantenimiento económico y una alta fiabilidad de uso, es decir sistemas resistentes, fáciles de reparar o modificar y de bajo consumo.

6.3 Siempre que sea posible se aprovecharán los resultados obtenidos por proyectos de visualización anteriores, evitando la duplicidad, es decir, la realización de los mismos trabajos por dos veces.

#### Principio 7: Transparencia científica.

Toda visualización asistida por ordenador debe de ser esencialmente transparente, es decir, contrastable por otros investigadores o profesionales, ya que la validez, y por lo tanto el alcance, de las conclusiones producidas por dicha visualización dependerá en gran medida de la capacidad de otros para confirmar o refutar los resultados obtenidos.

7.1 Es indudable que toda visualización asistida por ordenador tiene un alto componente de investigación científica. Consecuentemente para que los proyectos de arqueología virtual caminen por la senda del rigor científico y académico se vuelve indispensable la elaboración de bases documentales en las que quede recogido y expresado con total transparencia todo el proceso de trabajo desarrollado: objetivos, metodología, técnicas, razonamientos, origen y características de las fuentes de la investigación, resultados y conclusiones.

7.2 En cualquier caso y en líneas generales el registro y organización de toda la documentación concerniente a proyectos de arqueología virtual estará basado en los “*Principios para la creación de archivos documentales de monumentos, conjuntos arquitectónicos y sitios históricos y artísticos*” aprobada por la 11ª asamblea General del ICOMOS en 1996.

7.3 En aras de la transparencia científica se hace necesario crear una gran base de datos accesible a nivel mundial con aquellos proyectos que posean unos niveles de calidad óptimos (art 8.4), sin menoscabo de la creación de bases de datos de este tipo de ámbito nacional o regional.

### **Principio 8: Formación y evaluación**

---

La arqueología virtual constituye una disciplina científica asociada a la gestión integral del patrimonio arqueológico que posee un lenguaje y unas técnicas que le son propias. Como cualquier otra disciplina académica requiere de programas específicos de formación y evaluación.

8.1 Deben fomentarse los programas de formación posgraduada de alto nivel que potencien la formación y especialización de un número suficiente de profesionales cualificados en esta materia.

8.2 Cuando las visualizaciones asistidas por ordenador tengan como objetivo servir como instrumento de disfrute y comprensión para el público en general el método de evaluación más apropiado será el de los estudios de público.

8.3 Cuando las visualizaciones asistidas por ordenador tengan como objetivo servir como instrumento de investigación o conservación del patrimonio arqueológico el método de evaluación más apropiado será su prueba por parte de un número lo suficientemente representativo de usuarios finales es decir de los profesionales a los que este destinado el producto final.

8.4 La calidad final de cualquier visualización asistida por ordenador deberá medirse en función de la rigurosidad con la que haya sido elaborada y no de la vistosidad de sus resultados. El cumplimiento de todos los principios emanados de la presente Carta determinará que el resultado final de una visualización asistida por ordenador pueda ser considerado “de calidad”.