



Visualización virtual de la Quintilla

Virtual visualization of La Quintilla

Mariano Flores Gutiérrez¹, Álvaro Romero Soria², Juan Martínez García²
 Sebastián F. Ramallos Asensio¹, Alicia Fernández Díaz¹

1Centro de Estudios de Arqueología Virtual. DIGITALMED (CETC). Universidad de Murcia. España.
 2 Neotecno Desarrollos, S. L. Murcia. España.

Resumen

En este artículo damos una visión general del proceso productivo de la reconstrucción virtual en la arqueología virtual. Utilizando como referencia la villa romana de la Quintilla de Lorca mostramos los pasos necesarios para una correcta virtualización.

Palabras Clave: VILLA ROMANA, MOSAICO, PINTURA MURAL, RECONSTRUCCIÓN VIRTUAL, PATRIMONIO, INFOGRAFÍA.

Abstract

In this article we give an overview of the production process of the virtual reconstrucción virtual archeology. While Referring to the Roman town of Lorca Limerick show the proper steps virtualización purchase.

Key words: VILLA ROMANA, MOSAIC, WALL OAINTING, VIRTUAL RECONSTRUCTION, HERITAGE, INFOGRAPHICS.

1 INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías avanzan a un ritmo exponencial, lo mismo que sus aplicaciones. La arqueología virtual debe utilizarlas como herramientas que ayuden al arqueólogo a tomar decisiones más exactas y en menos tiempo.

Otro uso de las nuevas tecnologías debe ser el de la difusión. A través de productos como el cine, los mundos virtuales, flashes interactivos o realidad aumentada, el público es capaz de enriquecerse y adquirir mayor conocimiento al contemplar el patrimonio arqueológico.

Ante la gran cantidad de información, personal de distintas ramas de conocimiento, herramientas y productos se hace necesario la utilización de una metodología de trabajo que nos garantice la consecución de los objetivos propuestos. Las fases que todo proyecto de visualización virtual debe tener son:

1. Documentación
2. Modelado
3. Texturizado
4. Iluminación
5. Composición de la Escena
6. Generación sintética de la imagen (render)

2 DOCUMENTACIÓN

La documentación es esencial en todo proyecto y más en este tipo donde se busca un rigor científico. El experto arqueólogo o historiador debe aportar al equipo las descripciones, planos e imágenes de elementos similares que ayuden a entender mejor el proyecto.

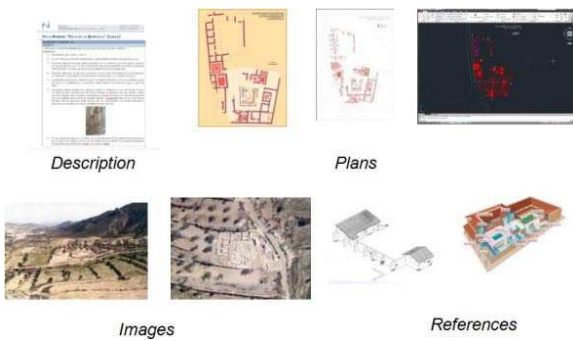


Figura 2. Fase inicial de todo proyecto, la documentación.

La exactitud de la información que se proporcione influirá en los resultados finales tanto en que lo que se obtenga tenga rigor científico como que se pueda realizar en tiempo. La falta o inexactitud de la información puede acarrear el tener que deshacer el trabajo realizado, con la consecuente pérdida de tiempo y dinero.

3 MODELADO

El siguiente paso, una vez que disponemos de toda la documentación, es modelar el elemento a visualizar. Puede que dispongamos información en formato digital, un archivo de algún software CAD. En este caso se pasa al programa de modelado 3D, únicamente la información correspondiente a la planta, eliminando toda la información no relevante para el levantamiento 3D.

Los modeladores realizan varias versiones, siempre con bajo nivel de detalle, con las distintas hipótesis de aquellas partes de las que no hay constancia.

Esta etapa es la más larga dentro del proceso de creación de mundos virtuales en la visualización del patrimonio, ya que es necesario tomar muchas medidas y realizar gran cantidad de ajustes para que el resultado final sea satisfactorio. Hay dos objetivos distintos en la visualización del patrimonio: por un lado está el objetivo de los arqueólogos que necesitan precisión, exactitud y seguridad, y por otro lado está la visualización en tiempo real para que la gente sea capaz de identificar el sitio en el que se encuentra.

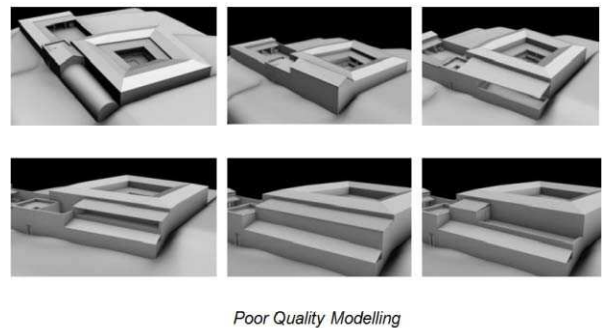


Figura 2. Versiones del modelado de bajo nivel para la toma de decisiones.

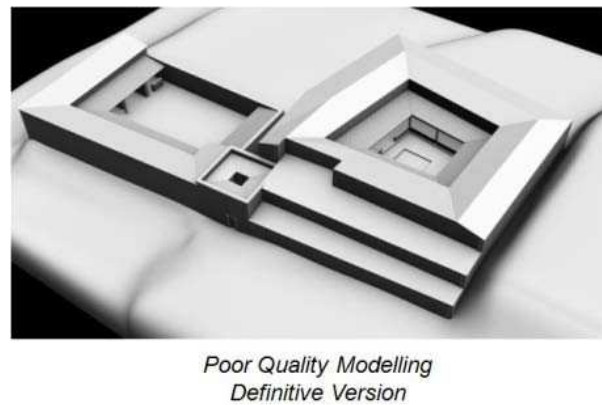


Figura 3. Versión definitiva en baja resolución.

Si disponemos de planos exactos el proceso es muy rápido, ya que todo consiste en ajustar el modelo a los parámetros del plano. Si no se disponen de dichos planos hay que obtener las medidas aproximadas por medio de fotos, croquis y objetos de los cuales ya sabemos su medida, y extrapolar en aquellos objetos que deseamos representar.

Las limitaciones de los ordenadores nos limitan el número de polígonos que se pueden usar para utilizar en nuestra visualización. A mayor número de polígonos más le costará al ordenador mover el conjunto. Si la persona tiene que esperar se cansa y desecha el modelo. Se modela por tanto los edificios y objetos de la forma más simple pero manteniendo la forma de los mismos. Se comienza diseñando el escenario (paredes y techos) y después se le añaden los objetos.

4 TEXTURIZADO (MATERIALES)

El siguiente paso para dar el realismo es la texturización. La textura es una definición de como los objetos 3D deben responder ante la influencia de la luz, indicando la apariencia que tendrán las superficies cuando se genere. Al proceso de diseñar, asignar y ajustar las texturas para conseguir un aspecto determinado se le llama sombreado. En algunos programas de ordenador se le llama material a la elección de la textura y textura a las particularidades del render.

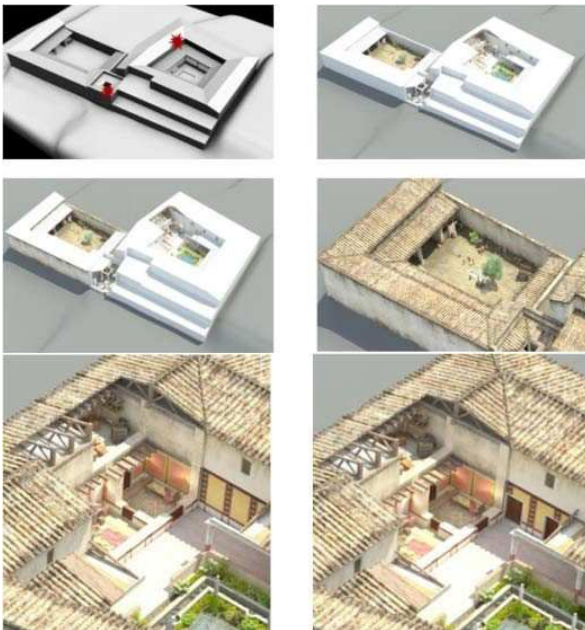


Figura 4. Incorporación de materiales para dar realismo.

A partir de las fotografías realizadas en el lugar a representar, dividimos estas por grupos según pertenezcan a una zona u otra. Mediante el uso de herramientas gráficas 2D se van obteniendo patrones de texturas para las paredes y los objetos que se van a incluir.

5 ILUMINACIÓN

La iluminación es un proceso fundamental en la tarea de conseguir un realismo en las imágenes. Estamos acostumbrados a ver, sin pararnos a pensar en el procedimiento de ver en sí mismo. Las imágenes generadas por ordenador pueden parecer muy artificiales si no se iluminan correctamente.

Además del objetivo obvio de simular los parámetros del mundo real, la iluminación sirve para que el espectador consiga apreciar mejor algunos aspectos de la escena.

El aplicar luces no debe de ser un proceso irreflexivo ya que conlleva una complicación en el tiempo de cálculo de las imágenes. El mayor tiempo no se lleva en colocar las luces sino en ajustar las mismas para conseguir el efecto deseado.

El iluminador debe de conseguir los efectos deseados con el menor número de luces posibles. Poner luces de más no mejora la calidad de la imagen y si aumenta el coste de tiempo de computación para generarla.



Previous Version

Definitive Version

Figura 5. Prueba con luces.

6 COMPOSICIÓN DE LA ESCENA

La escena final no tiene porqué hacerse de una sola vez, es más, muchas veces el realismo en una escena implica tal volumen de

información que es imposible llevarlo a cabo en un solo fichero de modelado.

Se utiliza entonces el concepto de capa. Una capa en esta situación se refiere a la generación de aquellos elementos que tienen algo en común. En una escena normal, una capa sería el cielo, otra el entorno, otra las sombras,... Dependiendo de cada escena puede variar el número de capas.

Al trabajar con una parte de los objetos que integran una escena, el fichero es más fácil de manejar, y se pueden detectar errores y al corregirlos no es necesario recalcular todo, sino solamente las capas implicadas.

Las capas funcionan como máscaras en las que tienen un componente denominado alpha, que se utiliza como color transparente en la composición

7 GENERACIÓN SINTÉTICA DE LA IMAGEN

Para la realización de las imágenes sintéticas, conocido como render, se pueden utilizar diversos programas de software. Los programas más usuales disponen de facilidades

BIBLIOGRAFÍA

BIRN, J. (2007): Iluminación y Render Edición 2007. Anaya Multimedia. Madrid.

FERNÁNDEZ DÍAZ, A. (2004): “Programa ornamental: pintura y mosaico”, en Iberia, Hispania, Spania. Una mirada desde Ilici, pp. 167-174.

FERNÁNDEZ DÍAZ, A. (2008): La pintura mural romana de Carthago Noua: evolución de los programas pictóricos a través de los estilos, talleres y técnicas decorativas, Murcia.

FERNÁNDEZ DÍAZ, A., RAMALLO ASENSIO, S.F., MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A. y PONCE GARCÍA, J. (2012): La pintura mural romana: un indicador funcional y/o decorativo. Pintura mural de la habitación 32 de la villa romana de La Quintilla (Lorca, Murcia), MARQ, Alicante.

GARCÍA SANDOVAL, J., PLAZA SANTIAGO, R. y FERNÁNDEZ DÍAZ, A. (2004): “La musealización de las pinturas romanas de La Quintilla (Lorca): Restauración y montaje expositivo”, Alberca, 2, pp. 125-138.

para la generación de las imágenes entre las que destacaría la posibilidad de combinar la potencia de varios ordenadores para la realización del trabajo. Este conjunto de ordenadores se organizan formando granjas de renderizado, consiguiendo acortar los días necesarios para terminar el trabajo.

La generación de múltiples capas, y en el caso de animación de múltiples secuencias con los fotogramas hace imprescindible la organización correcta del trabajo y el correcto etiquetado, para que se compongan correctamente las imágenes finales.

No todo es factible, tanto por tiempo como por capacidad de los equipos. Las imágenes resultantes pueden necesitar de retoque fotográfico para dar el ambiente deseado.



GUIRLA PELEGRÍN, C., FERNÁNDEZ DÍA, A. y CÁNOVAS UTRERA, A., (2013): “En torno a los estilos locales en la pintura romana: el caso de Hispania en el siglo II d.C.”, en XIe Colloque International de l’AIPMA, Éfeso, Turquía, 2010.

MOORMANN, E.M. (ed.) (1993): Functional and spatial analysis of wall-painting. Proceedings of the Fifth International Congress on ancient Wall-Painting (Amsterdam, 8-12 septembre 1992), BABesch, Supplément, 3.

PLAZA SANTIAGO, R., GARCÍA SANDOVAL, J. y FERNÁNDEZ DÍAZ, A. (2004): “Recuperación, extracción y consolidación en yacimientos arqueológicos: el caso práctico de la villa romana de La Quintilla, Lorca (Murcia)”, *Alberca*, 2, pp. 105-124.

PLAZA SANTIAGO, R., GARCÍA SANDOVAL, J., FERNÁNDEZ DÍAZ, A., MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A., PONCE GARCÍA, J. y RAMALLO ASENSIO, S.F. (2003-2005): “Las pinturas murales de La Quintilla (Lorca): Restauración y montaje expositivo”, en *Memorias de Patrimonio. Intervenciones en el Patrimonio Cultural de la Región de Murcia*, nº 7, pp. 247-262.

RAMALLO ASENSIO, S.F. (1987): “La villa romana de La Quintilla (Lorca). Informe de la campaña de 1984”, *MemAMurcia*, 1 (1984), pp. 295-303.

RAMALLO ASENSIO, S.F. (1995a): “La villa romana de La Quintilla (Lorca): una aproximación a su proyecto arquitectónico y al programa ornamental”, en J.M. Noguera (ed.), *Poblamiento rural romano en el Sudeste de Hispania, Murcia*, 1993, pp. 49-79.

RAMALLO ASENSIO, S.F. (1995b): “La villa romana de La Quintilla (Lorca, Murcia)”, *JRA*, 8, pp. 310-312.

RAMALLO ASENSIO, S.F., MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A., FERNÁNDEZ DÍAZ, A. y PONCE GARCÍA, J. (2003): “Villa romana de La Quintilla (Lorca)”, *XIV Jornadas de Patrimonio y Arqueología de la Región de Murcia*. Murcia, pp. 58-60.

RAMALLO ASENSIO, S.F., MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A., FERNÁNDEZ DÍAZ, A. y PONCE GARCÍA, J. (2004a): “Campana de excavaciones en La Quintilla (Lorca)”, *XV Jornadas de Patrimonio y Arqueología de la Región de Murcia*. Murcia, pp. 73 y 74.

RAMALLO ASENSIO, S.F., MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A., FERNÁNDEZ DÍAZ, A. y PONCE GARCÍA, J. (2004b): “Extracción, excavación y labores de consolidación de las pinturas murales de la habitación 35 de la villa romana de La Quintilla (Lorca)”, *MemAMurcia*, 13, pp. 107-122.

RAMALLO, S.F., FERNÁNDEZ DÍAZ, A., MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A. y PONCE GARCÍA, J. (2003): “La villa romana de La Quintilla (Lorca, Murcia): programa decorativo y ornamental”, en *IXe Colloque Internationale de l’AIEMA (Roma, 2001)*, Roma, pp. 1001-1021.