

El Museo Vacío y el Camino de Santiago. Una instalación de Realidad Virtual para la exploración del Patrimonio Cultural.

Luis A. Hernández, David Blanco, Javier Taibo, Antonio Seoane, Alberto Jaspe,
Rocío López

VideaLAB. Universidade da Coruña
E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos. Campus de Elviña, s/n
{lhi,dmiguez,jtaibo@udc.es}{ynot,jaspe@videalab.udc.es},mihura@udc.es

Resumen

La Realidad Virtual se ha convertido, desde hace unos años, en una vía de representación del Patrimonio Cultural. Este artículo describe el uso de una instalación de este tipo para explorar el Camino de Santiago, enfocándose en la historia y las leyendas de los lugares más emblemáticos de esta ruta. Se brinda al usuario la posibilidad de realizar una peregrinación virtual visitando estos lugares con su propio ritmo de contemplación y transportándose en el espacio y el tiempo a diferentes escenarios históricos, combinando imagen panorámica real con escenarios 3D con estética “cartoon”.

Abstract

Last years, Virtual Reality has become a way to Cultural Heritage representation. This paper describes the use of a VR installation to explore the St Jacob's Way, focusing in the history and legends of the more emblematic places of the route. It allows the user to do a virtual pilgrimage visiting these places at its own pace, being transported through space and time to several historical scenarios, combining the use of realistic panoramas and cartoon-like 3D spaces.

1 Introducción

La realidad virtual ha sido utilizada en las últimas décadas para la experimentación de espacios sintéticos. Una de las aplicaciones con más posibilidades es la

recreación del patrimonio histórico y cultural, puesto que brinda al usuario la experiencia de introducirse en espacios y observar elementos que ya no existen o al menos no en su forma original. Sin embargo, el objetivo en este tipo de aplicaciones suele enfocarse hacia el realismo y la exactitud en la reproducción, dejando de un lado otro tipo de connotaciones, como el contexto en el que se encontraba dicha reconstrucción, o las posibilidades de experimentación que se le podrían ofrecer al visitante/usuario de estos sistemas.

En este artículo se describe una aplicación que va más allá de la mera contemplación de elementos arquitectónicos o reconstrucciones de patrimonio histórico y cultural. Lo que se proporciona al usuario es una experiencia interactiva que le permite viajar a su antojo por las principales ubicaciones del Camino de Santiago con el simple acto de caminar físicamente. Para esta instalación se utilizó un sistema de realidad virtual transitable, desarrollado por los autores, denominado Museo Vacío [1], descrito en la siguiente sección.

El resultado de este trabajo está actualmente disponible al público en la exposición permanente Galicia Dixital en Santiago de Compostela.

2 El Museo Vacío

El Museo Vacío es un sistema de realidad virtual inmersivo, multiusuario, transitable e inalámbrico. Estos dos últimos aspectos hacen necesario que el sistema transportado por el usuario sea autónomo y ligero.

Por este motivo, utiliza como dispositivo de visualización un HMD (*head mounted display*) alimentado por baterías. Además del HMD, el usuario transporta una mochila que integra un ordenador portátil con los elementos mínimos para aligerar peso (se le elimina pantalla, teclado, unidades de CD/DVD, etc.), la unidad electrónica del HMD, y las baterías del sistema de captura de movimiento de la cabeza del usuario.

El sistema de captura de movimiento utilizado en la versión actual combina las tecnologías inercial y ultrasónica para obtener una buena precisión en la posición y orientación de la cabeza del usuario y de esta forma ofrecerle en la pantalla la vista correcta en cada instante preciso de forma prácticamente inmediata.



Figura 1. Equipo portátil (satélite) e instalación del Museo Vacío en la exposición permanente Galicia Dixital.

El sistema autónomo transportado por el usuario (figura 1) se denomina *satélite*, y se conecta a través de una red inalámbrica con el sistema de control, al cual denominamos *base*.

La base se ejecuta en un ordenador conectado al sistema de captura de movimiento y se encarga de tareas como obtener la posición y orientación de todos los usuarios del sistema y distribuirla a través de la red inalámbrica, gestionar la conexión y desconexión de usuarios del sistema, monitorizar el funcionamiento de los satélites, asignación de escenarios a los diferentes usuarios conectados al sistema y establecimiento de parámetros de esos escenarios, y distribución de la información dinámica compartida en los mundos interactivos multiusuario.

La principal misión de los satélites es la de gestionar la interacción del mundo virtual, realizar el *render* del escenario 3D y generar el audio, que está especializado para que el usuario perciba los sonidos procedentes desde la ubicación correcta dentro el espacio virtual.

Los satélites obtienen de la base su posición y orientación así como la de los otros usuarios, puesto que éstos serán representados dentro del espacio virtual a través de *avatars*. Estos *avatars* pueden estar articulados, de forma que su cabeza sigue los movimientos de la cabeza del usuario cuando éste mira hacia arriba o abajo o la ladea, mientras el cuerpo mantiene la posición vertical.

3. El Camino de Santiago. Peregrinaje virtual a través de sus leyendas.

3.1 Objetivos

El Patrimonio Histórico, o la reconstrucción de dicho patrimonio, se asocia siempre a la representación o simulación de elementos arquitectónicos en ruinas o totalmente desaparecidos, con su interpretación correspondiente, más o menos rigurosa y realista. Muchas veces olvidando el contexto de la reconstrucción o la utilidad de la misma. Sin embargo, pocas veces se abordan otros tipos de Patrimonio Histórico o Cultural, para su representación en los sistemas aquí presentados.

El Camino de Santiago es una fuente inagotable de información histórica, y artística. Pero es, en sí mismo, un ejemplo de Patrimonio Histórico, que incluye una experiencia personal, un recorrido espiritual y un viaje de sensaciones.

El objetivo de la aplicación, por tanto, es acercar a los usuarios, de una forma totalmente novedosa, una pizca del Camino, simular la sensación del peregrino, aportar algo de conocimiento, tanto histórico como artístico, sin olvidar el lado lúdico que puede ofrecer el sistema aquí presentado. Para ello se hacía necesario, no un objeto de representación realista, sino un hilo argumental, una historia que contar en un *mundo virtual* que es el propio Camino. Dicho hilo se encontró en las leyendas que se dan a lo largo de la Ruta Xacobeá.

3.2 Metodología

A la hora de abordar el desarrollo de la aplicación se tienen en cuenta dos aspectos relacionados entre sí. El objeto de representación y la forma que el usuario interactúa con él.

La aplicación del *Mundo del Peregrinaje* se representa a través de un escenario, esquemático, con un estilo visual próximo al dibujo animado y el videojuego, nada realista, donde se marca claramente la ruta que el usuario debe seguir, desde Roncesvalles hasta Santiago de Compostela. Sobre él, cinco de las más destacadas localidades que conforman la ruta Xacobeá, mostradas, también en un estilo *cartoon*, a través de sus esculturas, edificaciones o elementos arquitectónicos característicos. La elección de dichas localizaciones viene determinada por las

leyendas documentadas, que más se ajustan al objetivo de la aplicación. Dichas localizaciones son Roncesvalles, Estella, Fromista, Cebreiro y Santiago de Compostela.

Para complementar la representación, se introducen diferentes animaciones secundarias, que dotan de vida al escenario, así como diversos efectos visuales (nieve, lluvia de estrellas...) con el fin de dirigir al usuario hacia las zonas sensibles de interacción.

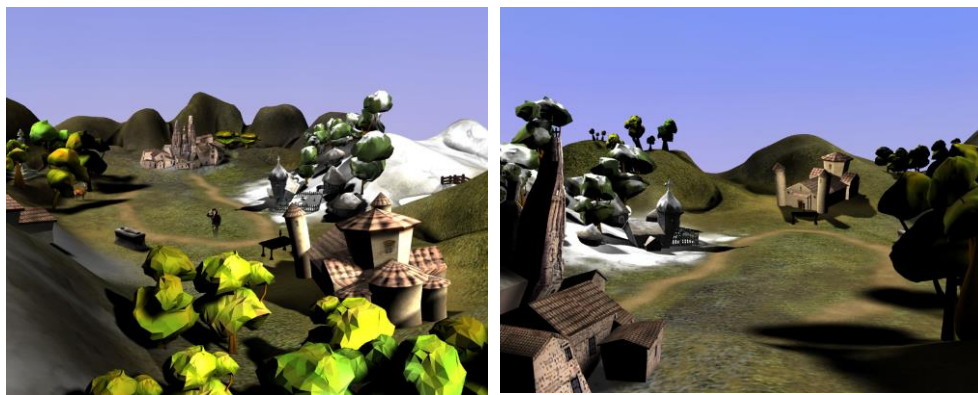


Figura 2. Escenario del Mundo del Peregrinaje

Además del modelado del escenario, se desarrollan avatares con la forma de la imagen del Xacobeo, el Pelegrín, para que los diferentes usuarios se puedan localizar dentro del mundo virtual.

Junto a la representación 3D, también se introducen panoramas fotográficos esféricos de las cinco localizaciones antes mencionadas.

Una vez creado el entorno, el escenario donde se recreará la experiencia del peregrinaje, se debe decidir como será la interacción del usuario con el mundo virtual.

Dicha interacción se llevará acabo a través de la posición y orientación del usuario respecto al entorno en el que se encuentra. De esta forma, en cada una de las cinco localizaciones se establecen cinco zonas sensibles. Cuando el usuario se introduce en ellas, se sustituye el mundo 3D por el panorama fotográfico correspondiente,

activándose además, una locución que explica la leyenda de la localización. Una vez finalizada la locución, el usuario continúa con su peregrinaje.

Para hacer más coherente dicha sensación de recorrido, el usuario debe caminar y activar las zonas sensibles por orden espacial, acercándose poco a poco a Santiago.

Junto a las locuciones, se introducen también diferentes efectos sonoros y música ambiente, buscando de esta forma un mayor grado inmersivo de la experiencia.

4 Conclusiones

El Patrimonio Cultural, y la representación del mismo, no debe centrarse sólo en la reconstrucción, más o menos realista, de espacios arquitectónicos. Hay muchos más aspectos, como la literatura, música, costumbres o leyendas sensibles a recrearse, de formas muy diferentes. Por medio del uso de las tecnologías de los gráficos por computador, especialmente a través de la realidad virtual, se pueden acercar al público en general, aportando, no sólo conocimiento, sino también experiencias de diversa índole, que hacen que el usuario disfrute todavía más de las diferentes aplicaciones.

Referencias

- [1] L.A.Hernández, J.Taibo, A.Seoane, R. López, R. L. Mihura "The Empty Museum: Multi-user Interaction in an Immersive and Physically Walkable VR Space ", CYBERWORLDS 2003.