

Restauración virtual del patrimonio sonoro. Aplicación al antiguo rito hispánico

Tribunal:

Presidente: César Bedoya Frutos

Secretario: Consolación Acha Román

Vocales: Susana Moreno Soriano; M^a Luisa Lucía Mulas; M^a Luisa Lucía Mulas

Resumen:

Una de las aplicaciones más interesantes de las tecnologías de realidad acústica virtual es la posibilidad de recuperar el patrimonio cultural del sonido de los recintos históricos que se han perdido o cuyas características se han modificado a lo largo de los siglos.

En este trabajo, las tecnologías de realidad acústica virtual se utilizan para tratar de reconstruir el sonido producido en las actividades litúrgicas del antiguo rito hispánico. Bajo este nombre se conoce a la liturgia que celebraban los cristianos de la península ibérica hasta su prohibición, en favor del culto romano, a mediados del siglo XI.

El rito hispánico –también conocido como rito visigótico-mozárabe– es una de las manifestaciones culturales más interesantes de la Alta Edad Media en Occidente. Se trata de un patrimonio cultural desaparecido, tanto desde el punto de vista de las señales sonoras que lo integraban, ya que la mayoría de las melodías que conformaban el rito se han perdido, como desde el punto de vista de los espacios en los que se desarrollaba, debido a que las iglesias conservadas de la



Autor:

Antonio Pedrero González

Director:

César Díaz Sanchidrián

Exposición:

12 de diciembre de 2014

Lugar:

E.T.S. de Arquitectura
Universidad Politécnica
de Madrid

e-mail:

antonio.pedrero@upm.es

época han experimentado modificaciones a lo largo de los siglos que alteran sus condiciones acústicas con respecto a las que tenían en el periodo de vigencia de esta liturgia.

Para llevar a cabo esta tesis doctoral, se han realizado modelos acústicos digitales de un grupo representativo de iglesias prerrománicas de la Península Ibérica en su estado primitivo. Se ha procurado que las iglesias seleccionadas representen la variedad de comportamientos acústicos esperables en este tipo de edificios. Con este objetivo, se han elegido cinco iglesias prerrománicas que presentan dife-

rencias sustanciales en los parámetros que, a priori, van a influir en mayor manera en su comportamiento acústico: el volumen del recinto, la forma de la planta y el tipo de cubierta.

El proceso de creación de los modelos acústicos digitales de las iglesias se ha dividido en dos fases: en la primera se han creado modelos de los edificios en su estado actual, que se han validado a partir de los datos obtenidos en mediciones acústicas realizadas in situ; a partir de los modelos validados de las iglesias en su estado actual, en la segunda fase se han generado los modelos acústicos digitales correspondientes al estado primitivo de las mismas, modificando los modelos anteriores de acuerdo con las hipótesis de reconstrucción propuestas en las investigaciones arqueológicas más recientes.

Por otra parte, se han realizado grabaciones en cámara anecoica de una serie de piezas del repertorio original del canto mozárabe. Las grabaciones se han llevado a cabo con un array esférico compuesto por 32 micrófonos, con objeto de obtener información sobre la directividad de la emisión sonora de los cantantes, que se aplicará en las auralizaciones.

Finalmente, a partir de las propuestas impulsivas binaurales, obtenidas mediante los modelos acústicos digitales de las iglesias, y de las grabaciones anecoicas efectuadas, se han realizado diversas auralizaciones, teniendo en cuenta diferentes configuraciones litúrgicas que eran usuales en este rito.

Abstract:

One of the most interesting applications of the Acoustic Virtual Reality technologies is the possibility to recover the cultural heritage of the sound of the historical sites that have been lost or whose characteristics have been modified through time.

In this work, Acoustic Virtual Reality technologies are used to try to reconstruct virtually the sound produced in the liturgical activities of the Hispanic Rite. This is the name given to the liturgy celebrated by Christians of the Iberian Peninsula prior to the introduction of the Roman cult in the mid-eleventh century.

The Hispanic Rite (also known as Visigothic or Mozarabic rite) is one of the most interesting cultural manifestations of the Middle Ages. It is a lost cultural heritage, both from the point of view of the sound signals that were used since the majority of the melodies that conformed the rite have been lost, and from the point of view of the spaces in which this liturgy was celebrated, because the churches preserved from that era have changed over the centuries altering its acoustic conditions respect to which they were in the period in which this liturgy was in effect.

To carry out this project, acoustic models of a representative group of the pre-Romanesque churches in the Iberian Peninsula have been made in their primitive state. To select the sample of buildings to study, efforts have been made to ensure that the selected churches were representative of the range of expected acoustic behaviors in this type of buildings. Five churches have been selected, showing differences in the parameters that have the greatest influence on their acoustic behavior: the enclosure volume, the shape of the floor plan and the type of roof.

The process of creating digital acoustic models of the churches has been divided into two phases. In the first phase, acoustic models of the churches in their current state have been created. These models have been validated with the data obtained from in situ acoustic measurements. From the validated models of churches in their current state, in the second phase, changes in the acoustic models have been performed in order to represent the primitive state of the churches, according to the historical reconstruction hypothesis that have been proposed in the most recent archaeological investigations.

Anechoic recordings of a series of pieces of the original Mozarabic Chant repertoire have been recorded. The recordings were made with a spherical array composed of 32 microphones, in order to obtain information on the directivity of the sound emission of the singers. These directivity data will be used to simulate the directional radiation of the sound sources in the auralizations.

Finally, auralizations were produced corresponding to different liturgical configurations which were common in this rite.