

RESUMEN

El procesamiento digital de señales con el paso de los años se ha convertido en uno de los tópicos más utilizados, gracias a este una gran cantidad de aplicaciones han sido posibles, por ejemplo la localización de fuentes sonoras es una de las aplicaciones más relevantes e interesantes que se ha realizado a partir de un buen procesamiento de señales, claro que para cumplir con el objetivo de esta ha sido necesario que se lo complemente con contenidos basados en arreglos de sensores y *beamforming*. Si bien la mayoría de trabajos de titulación en los cuales se realizan localización de fuentes de interés consiguen su objetivo, entonces es inevitable no preguntarse qué está sucediendo con aplicaciones que permitan la reconstrucción de atmósferas, en las cuales la principal característica sea la localización de una señal sonora situada en el espacio. Es por ello que el presente proyecto de investigación busca unificar los contenidos mencionados para crear un sistema que se encuentre basado en hardware y software y de esta manera poder realizar una reconstrucción de atmósferas sonoras tridimensionales en un campo de baloncesto haciendo uso únicamente de un arreglo lineal uniforme de micrófonos. Para la reconstrucción de este escenario se realiza una jugada básica de baloncesto y a partir de esta el sistema implementado será capaz de percibir todas las señales para posteriormente realizar un procesamiento y poder indicar mediante gráficas tridimensionales específicamente la trayectoria del balón en la jugada planificada.

Palabras claves:

- **ARREGLOS DE MICRÓFONOS**
- **ATMÓSFERA TRIDIMENSIONAL**
- **BEAMFORMING**
- **PROCESAMIENTO DE SEÑALES**
- **FUENTES SONORAS**

ABSTRACT

The digital processing of signals over the years has become one of the most used topics, thanks to this a large number of applications have been possible, for example the location of sound sources is one of the most relevant and interesting applications that has been made from a good signal processing, clear that to meet the objective of this has been necessary to be complemented with content based on sensor arrays and beamforming. Although the majority of titling works in which the location of sources of interest is carried out achieve their objective, then it is inevitable not to ask what is happening with applications that allow the reconstruction of atmospheres, in which the main characteristic is the location of a sound signal located in space. That is why this research project seeks to unify the aforementioned contents to create a system that is based on hardware and software and thus be able to perform a reconstruction of three-dimensional sound atmospheres in a basketball field using only a linear array uniform of microphones. For the reconstruction of this scenario a basic basketball move is made and from this the implemented system will be able to perceive all the signals to later perform a processing and be able to indicate by means of three-dimensional graphics specifically the trajectory of the ball in the planned play.

Keywords:

- **MICROPHONES ARRAY**
- **THREE-DIMENSIONAL ATMOSPHERE**
- **BEAMFORMING**
- **SIGNALS PROCESSING**
- **SOUND SOURCES**