

## RESUMEN

La investigación de las señales de voz es un tópico relevante, al ser la principal forma de comunicación e interacción entre los seres humanos. A partir de este principio y el hecho de que una parte significativa de la sociedad muestra algún tipo de discapacidad auditiva, se busca a través del presente análisis de comportamiento de algoritmos adaptativos ayudar y permitir la inclusión de individuos con conflictos de audición, mediante el realzado de voz; haciendo uso de un arreglo semiesférico de micrófonos con la metodología de *beamforming* de banda ancha y la Dirección de ángulo de Arribo de una señal (DOA), en donde se podrá distinguir señales que arriban de diferentes direcciones, permitiendo captar con mejor condición el campo del sonido. El presente análisis dio continuidad a los estudios previos aportando mediciones y resultados en los que se muestre el comportamiento de un canal no estacionario en un ambiente indoor, donde será de primordial importancia para una persona con discapacidad auditiva receptor adecuadamente la información del expositor para una correcto entendimiento. Se analizó el desempeño de los mismos mediante la precisión finita, puesto que la implementación práctica en procesadores digitales de señales está limitada por el número de bits utilizados en los cálculos matemáticos internos de la tarjeta NI myRIO. Con los algoritmos ya implementados en la tarjeta se continuó con un análisis profundo para a través de pruebas y resultados determinar cuál algoritmo es el más óptimo y finalmente obtener las conclusiones y recomendaciones generadas en la presente investigación.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **BEAMFORMING**
- **DIRECTION OF ARRIVAL**
- **ALOGARITMOS ADAPTATIVOS**
- **PRESICION FINITA**
- **MAT VIEW**

## **ABSTRACT**

The study of voice signals is an important issue, being the main form of communication and interaction between humans. From this factor and the fact that a significant part of society has some kind of auditory impairment is sought through this behavioral analysis of adaptive algorithms help and allow the inclusion of individuals with hearing problems, through enhanced the voice; using a hemispherical array microphones methodology beamforming broadband and direction of arrival of a signal (DOA), where you can distinguish signals arriving from different directions, and present a better adaptation to the human anatomy, allowing capture better sound field condition The present analysis will give continuity to the previous studies contributing measurements and results in which the behavior of a non-stationary channel is shown in an indoor environment, where it will perform basic importance for a person with auditory disability receiving adequately the information of the exhibitor for one correct understanding. Performance thereof will be analyzed by finite precision since practical implementation in digital signal processors is limited by the number of bits that can be used in mathematical calculations internal card NI Myrio programming device. With the card already implemented based on previous studies will continue with a thorough analysis through testing and results determine which algorithm is the most optimal and finally get the conclusions and recommendations generated in this investigation.

### **KEYWORDS:**

- **BEAMFORMING**
- **FINITE PRECISION**
- **DIRECTION OF ARRIVAL**
- **ADAPTATIVE ALGORITMS**
- **MAT VIEW**