

Resumen

El objetivo de este trabajo fue desarrollar una nueva metodología que, aprovechando las características no lineales presentes en los llantos de niños recién nacidos; fuera capaz de clasificar con mayor precisión un nuevo llanto de entrada en tres categorías diferentes: normales, asfixia y sordera. Así mismo dentro de la categoría de llantos normales se encuentran dos tipos de llantos, los cuales son hambre y dolor.

Para realizar esto, se investigó acerca del estado de arte actual de este problema, con la información obtenida se seleccionó una estructura ARMA (Autoregressive Moving Average) para poder obtener las características lineales de cada llanto. Posteriormente se utilizó un modelo NARMA (Non-linear ARMA) basado en las series de *Volterra* para adquirir las características no lineales y un algoritmo *boosting* que, trabajando en conjunto con un árbol de decisión; clasifica los llantos en las diferentes categorías previamente descritas. Cabe destacar que los algoritmos seleccionados fueron implementados en MATLAB para hacer las pruebas pertinentes.

Finalmente se incluyen en este reporte, los resultados obtenidos al realizar las pruebas de clasificación para los 5 tipos de llantos contenidos en la base de datos utilizada, así como la metodología que se siguió durante el desarrollo de las pruebas.

Estos resultados muestran al incluir las características no lineales en la etapa de clasificación se obtiene un incremento de 1% a 3% en el porcentaje de clasificación. Sin embargo, se podría alcanzar un porcentaje mayor, inclusive llegar al 100% de precisión; si se utilizarán métodos de extracción diferentes o un método de clasificación más adaptado al tipo de características que se utilizaron en este trabajo.