

## RESUMEN

A lo largo del tiempo las emociones han representado un elemento inherente de los seres vivos, mediante una expresión emocional los seres humanos pueden expresar cualquier acción, sentimiento o información de manera implícita y natural. El presente proyecto de investigación tiene como finalidad la identificación de emociones a partir de la señal de voz, utilizando el software Matlab®, mediante la teoría de *Machine Learning* a través de la técnica de clasificación supervisada. Para la detección de emociones se trabajó con dos bases de datos que contienen un total de 312 audios repartidos equitativamente entre hombre y mujer. Con el objetivo de diferenciar cuatro emociones fundamentales felicidad, enojo, miedo y tristeza; se evaluó las variaciones de un conjunto de características tales como, Entropía, Energía entre otras, logrando un total de 68 características obtenidas de dos maneras diferentes, señal de voz sin ningún preprocesamiento y mediante la Transformada *Wavelet*; en cada una de ellas se ejecutó un análisis descartando las características que no presentaban gran relevancia para el estudio mediante métodos de selección características propias para cada modelo de clasificación. Obteniendo así un total de 53 características para hombres y 57 para mujeres, las cuales fueron utilizadas para la detección automática de emociones. Los resultados fueron analizados bajo cuatro parámetros que son exactitud, precisión, sensibilidad y especificidad.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **TRANSFORMADA WAVELET**
- **MACHINE LEARNING**
- **RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES**

## **ABSTRACT**

Throughout time emotions have represented an inherent element of living beings, through an emotional expression human being can express any action, feeling or information implicitly and naturally. The purpose of this research project is to identify emotions from the voice signal, using the Matlab® software through Machine Learning theory through the supervised classification technique. For the detection of emotions, I worked with two databases containing a total of 312 audios distributed equally between men and women. With the objective of differentiating four fundamental emotions: happiness, anger, fear and sadness; the variations of a set of characteristics such as Entropy, Energy, among others, were evaluated, achieving a total of 68 characteristics obtained in two different ways, voice signal without any preprocessing and through the Wavelet Transform; in each one of them an analysis was carried out discarding the characteristics that did not present great relevance for the study by means of selection methods characteristic of each classification model. Obtaining a total of 53 characteristics for men and 57 for women, which were used for the automatic detection of emotions. The results were analyzed under four parameters that are accuracy, precision, sensitivity and specificity.

### **KEYWORDS:**

- **TRANSFORMED WAVELET**
- **MACHINE LEARNING**
- **RECOGNITION OF EMOTIONS**