

Resumen

En los últimos años, la tecnología ha sido una clave esencial para que la sociedad obtenga un mejor estilo de vida, con este avance tecnológico existe el método de aprendizaje profundo. Este trabajo de titulación investiga un algoritmo de reconocimiento de emociones mediante el aprendizaje profundo (Deep Learning), utilizando también un modelo de entrenamiento llamado redes neuronales convolucionales.

Este proyecto realizó un clasificador para el reconocimiento de cuatro emociones fundamentales tales como la felicidad, el enojo, el miedo y la tristeza. Para la detección de estas emociones se utilizó una base de datos que contienen 640 audios que se reparte equitativamente entre hombre y mujer. Para el entrenamiento de la red neuronal se utilizó 2 modelos de capas convolucionales uno mediante el uso de 10 capas y otro con el uso de 5 capas, también se utiliza un optimizador de Adam de 32 y de 128, para el desarrollo del proyecto se utilizó el software Matlab®.

Los resultados obtenidos se analizaron mediante cuatro parámetros fundamentales, los cuales son exactitud, precisión, sensibilidad y especificidad, se utilizó el cálculo del Ber para verificar el mejor resultado entre los 5 experimentos que se realizó en cada género.

PALABRAS CLAVE:

- **DEEP LEARNING**
- **RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES**
- **CAPAS CONVOLUCIONALES**

Abstract

In recent years, technology has been an essential key for society to obtain a better lifestyle, with this technological advance there is the deep learning method. This degree work investigates an algorithm for the recognition of emotions through deep learning, also using a training model called convolutional neural networks.

This project carried out a classifier for the recognition of four fundamental emotions such as happiness, anger, fear and sadness. For the detection of these emotions, a database containing 640 audios was used that is distributed equally between men and women. For the training of the neural network, 2 models of convolutional layers were used, one using 10 layers and the other with the use of 5 layers, an Adam optimizer of 32 and 128 was also used, for the development of the project it was used Matlab® software.

The results obtained were analyzed using four fundamental parameters, which are accuracy, precision, sensitivity and specificity, the Ber calculation was used to verify the best result among the 5 experiments that were carried out in each gender.

KEYWORDS:

- **DEEP LEARNING**
- **RECOGNITION OF EMOTION**
- **CONVOLUTIONAL LAYERS**