

Tabla de contenido

| | |
|---|----|
| Resumen ejecutivo..... | i |
| Tabla de contenido..... | iv |
| 1. Introducción..... | 1 |
| 1.1 Antecedentes Generales | 1 |
| 1.2 Contexto institucional | 2 |
| 1.3 Descripción del proyecto | 2 |
| 1.3.1 Consideraciones preliminares | 2 |
| 1.3.2 Proyecto | 2 |
| 1.4 Objetivos | 3 |
| 1.4.1 Objetivo general..... | 3 |
| 1.4.2 Objetivos específicos | 3 |
| 1.5 Hipótesis de investigación | 3 |
| 1.6 Resultados esperados y alcances | 3 |
| 1.7 Metodología | 4 |
| 2. Marco Teórico..... | 5 |
| 2.1 El clasificador de palabras auditivas (del inglés “aural words”)[7] | 5 |
| 2.1.1 El metodo BoW (Bag of words) | 5 |
| 2.1.2 Descripción del método de clasificación mediante palabras auditivas | 6 |
| 2.2 Definiciones fisiológicas..... | 8 |
| 2.2.1 La voz humana..... | 8 |
| 2.2.2 El sistema auditivo..... | 9 |
| 2.2.3 El estado emocional de ira..... | 11 |
| 2.3 Análisis de señales de audio..... | 12 |
| 2.3.1 Modulación por impulsos codificados..... | 12 |
| 2.3.2 Códecs | 13 |
| 2.3.3 Formato WAVE | 13 |
| 2.3.4 Formato AAC..... | 13 |
| 2.4 Trabajos anteriores..... | 15 |
| 2.4.1 Estado del arte | 15 |
| 2.4.2 Descriptores de bajo nivel en audio..... | 18 |

| | |
|---|----|
| 2.5 Knowledge Discovery in Databases | 21 |
| 2.5.1 Algoritmos de minería de datos..... | 22 |
| 3. Adquisición de datos | 25 |
| 3.1 Antecedentes..... | 25 |
| 3.2 Software a utilizar | 26 |
| 2.13.1 MediaInfo | 26 |
| 2.13.2 Audacity | 27 |
| 2.13.3 RStudio | 28 |
| 3.3 Extracción de datos | 29 |
| 3.2.1 Datos originales | 29 |
| 3.2.2 Transformación de datos..... | 33 |
| 4 Aplicación de la metodología | 39 |
| 4.1 Consideraciones preliminares..... | 39 |
| 4.2 Modelo de Carletti, Vincenzo con features originales..... | 40 |
| 4.2.1 Features | 40 |
| 4.2.2 Primera etapa – Clústeres | 40 |
| 4.2.3 Etapa intermedia..... | 41 |
| 4.2.4 Segunda etapa – SVM..... | 43 |
| 4.3 Modelo de Carletti, Vincenzo con features de openSMILE..... | 43 |
| 4.3.1 Features | 44 |
| 4.4 SVM aplicado a las clases “agresión verbal” y “conversaciones normales” | 45 |
| 4.5 Regresión lineal aplicada a las clases “agresión verbal” y “conversaciones normales” | 45 |
| 5. Análisis y resultados..... | 46 |
| 5.1 Análisis estadístico | 46 |
| 5.2 Resultados modelo de Carletti, Vincenzo con features originales..... | 47 |
| 5.3 Resultados modelo de Carletti, Vincenzo con features de openSMILE..... | 48 |
| 5.4 Resultados SVM aplicado a las clases “agresión verbal” y “conversaciones normales” | 49 |
| 5.5 Resultados regresión lineal aplicada a las clases “agresión verbal” y “conversaciones normales” | 50 |
| 6. Discusión | 51 |
| 7. Conclusiones y trabajo futuro..... | 53 |
| 8 Glosario..... | 55 |
| 9. Bibliografía | 57 |

10 Anexos60