

Índice de contenidos

| | |
|--|-----------|
| Abreviaturas | iii |
| Índice de contenidos | v |
| Índice de figuras | vii |
| Índice de tablas | xi |
| Resumen | xiii |
| Abstract | xv |
| 1. Introducción | 1 |
| 1.1. Antecedentes y Contextualización temática | 3 |
| 1.2. Objetivos y Metodología | 4 |
| 2. Marco Teórico | 7 |
| 2.1. Perceptrón | 8 |
| 2.2. Perceptrón Multi-Capa | 10 |
| 2.3. Algoritmo de <i>Backpropagation</i> | 12 |
| 2.4. Aprendizaje Profundo - <i>Deep Learning</i> | 14 |
| 2.5. Red Neuronal Convolutiva (CNN) | 16 |
| 2.6. Red Neuronal de Cápsulas (CapsNet) | 20 |
| 3. Segmentación de núcleos en imágenes HAR | 25 |
| 3.1. Materiales | 25 |
| 3.2. Arquitectura de la red | 26 |
| 3.3. Preprocesamiento T64 de la base de Datos | 29 |
| 3.4. <i>Frameworks</i> | 31 |
| 3.5. Características de entrenamiento y validación | 31 |
| 4. Resultados y Discusiones | 33 |
| 4.1. U-Net y Preprocesamiento | 33 |

| | |
|---|-----------|
| 4.2. Incremento de precisión con aumento de datos | 36 |
| 4.3. Resultados con CapsNet | 40 |
| 4.4. Resultados de U-Net con CapsNet en paralelo | 41 |
| 4.5. Resultados de la red propuesta | 43 |
| 5. Conclusiones | 47 |
| A. Proyecto y diseño | 49 |
| Bibliografía | 51 |