

Índice general

Resumen	vii
Índice general	xix
Índice de figuras	xxi
Índice de tablas	xxix
1 Introducción	1
1.1 Introducción	1
1.2 Planteamiento del Problema y Necesidad de la Tesis	4
1.3 Objetivos de la Tesis	7
1.4 Ámbito de la Tesis	8
1.5 Metodología	9
1.6 Estructura de la Tesis	11
2 Estado del Arte	13
2.1 Introducción	13
2.2 Trabajo Relacionado	14
3 Fundamentos Teóricos	19
3.1 Introducción	19
3.2 Anatomía Espina Lumbar	20
3.3 Imagen Médica	20
3.4 Inteligencia Artificial, Aprendizaje Automático y Aprendizaje Profundo	30
3.5 Resumen Capítulo 3	63

4 Preparando Datos de Imagen Médica para el Aprendizaje Automático	65
4.1 Introducción	65
4.2 Construcción del Conjunto de Datos MIDAS	66
4.3 MIDS (Medical Imaging Data Structure: como extensión de BIDS)	79
4.4 Creación de un conjunto de datos Ground Truth para la segmentación automática de IRM de la columna lumbar	87
4.5 Descripción Conjunto de Datos MIDAS	91
4.6 Resumen Capítulo 4	96
5 Experimentos Realizados	97
5.1 Introducción	97
5.2 Clasificación de Regiones Anatómicas	98
5.3 Preprocesamiento en Imágenes de Resonancia Magnética	110
5.4 Segmentación Semántica Automática de la Columna Lumbar	129
5.5 Segmentación Semántica Automática en Conjunto de Datos Externos	156
5.6 Resumen Capítulo 5	163
6 Discusión General y Conclusiones	165
6.1 Discusión General y Conclusiones	165
6.2 Conclusiones	168
6.3 Limitaciones	172
6.4 Contribuciones	173
6.5 Futuras Líneas de Investigación	179
A Anexos	183
A.1 Perfiles de de-identificación Tabla CID 7050 de DICOM	183
Bibliografía	187