Índice de contenidos

Glosario v

Índice de contenidos vii

Índice de figuras ix

Índice de tablas xvii

Resumen xix

Abstract xxi

1. Introducción a modalidades y procesamiento de imágenes médicas 1

1.1. Imágenes médicas y sus modalidades 1

1.2. Problemáticas del procesamiento de imágenes médicas 5

1.3. Técnicas de procesamiento en imágenes médicas 9

1.3.1. Técnicas de *denoising* 9

1.3.2. Técnicas de interpolación 11

1.3.3. Técnicas de registración 12

1.3.4. Técnicas de detección 12

1.3.5. Técnicas de segmentación 14

1.4. Introducción a la problemática de segmentación de imágenes cardiovasculares 27

1.4.1. Formulación del problema y motivación 27

1.4.2. Descripción de la anatomía del corazón 28

1.4.3. Elección del método de segmentación 32

2. Segmentación de imágenes mediante inferencia Bayesiana 43

2.1. Modelo probabilístico de segmentación 43

2.2. Trabajos previos 48

2.3. Aplicaciones 50

2.4. Priors de forma 51

3. Aplicación del método para segmentación de imágenes cardíacas 59
3.1. Datos utilizados y evaluación 59
3.2. Flujo de procesamiento 60
3.2.1. Inicialización 62
3.2.2. Primera inferencia bayesiana 62
3.2.3. Estimación del prior de forma y segunda inferencia 63
3.2.4. Segmentación del volúmen cardíaco completo 66
3.3. Resultados y discusión 67

4. Aplicación del método de segmentación al cálculo del esfuerzo miocárdico 81
4.1. Formulación del problema y motivación 81
4.2. Cálculo del esfuerzo miocárdico 82
4.3. Datos utilizados y evaluación 84
4.4. Resultados y discusión 86
4.4.1. Exactitud de movimiento 86
4.4.2. Evaluación del esfuerzo miocárdico en imágenes reales 89
4.4.3. Evaluación del esfuerzo miocárdico en imágenes sintéticas 92
4.5. Incorporación a las extensiones del 3DSlicer 94

5. Conclusiones 101

Bibliografía 105

Publicaciones asociadas 105

Agradecimientos 107