

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES	4
1.1 PERSPECTIVA CLÍNICA	4
1.1.1 Enfermedades cardiovasculares	4
1.2 POLIURETANOS	6
1.2.1 Propiedades y aplicaciones.....	6
1.2.2 Estructura química	7
1.2.3 Espumas de poliuretano.....	9
1.2.4 Poliuretanos segmentados	10
1.2.5 Uso de los poliuretanos como biomateriales	12
1.3 INGENIERÍA DE TEJIDOS (IT)	13
1.3.1 Andamios celulares	13
1.3.2 Sustratos	14
1.3.2.1 Polímeros biodegradables	16
1.3.2.2 Polímeros biodegradables porosos.....	17
1.3.3 Células utilizadas en IT	18
1.3.4 Factores de crecimiento para injertos cardiovasculares.....	19
OBJETIVOS	21
CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS	22
2.1 MATERIALES	22
2.2 SÍNTESIS	22
2.2.1 Síntesis de Poliuretanos Segmentados (SPU)	22
2.2.2 Obtención de películas porosas	24
2.2.2.1 Técnicas Porogénicas.....	24
2.2.2.2 Inversión de Fases.....	25
2.2.3 Elaboración de Espumas de Poliuretano.....	25
2.3 CARACTERIZACIÓN	26
2.3.1 Materiales para caracterización.....	26
2.3.2 Espectroscopía de Infrarrojo (FTIR)	27

2.3.3 Propiedades térmicas.....	27
2.3.3.1 Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC).....	27
2.3.3.2 Análisis Dinámico Mecánico (DMA).....	28
2.3.3.3 Análisis Termogravimétrico (TGA).....	28
2.3.4 Propiedades mecánicas.....	29
2.3.4.1 Tensión.....	29
2.3.4.2 Compresión.....	29
2.3.5 Degradación química <i>in vitro</i>	30
2.3.5.1. Degradación hidrolítica y oxidativa a temperatura elevada.....	30
2.3.6 Análisis Estadístico.....	31
2.3.7 Análisis Morfológico.....	31
2.3.7.1 Microscopía Electrónica de Barrido (SEM).....	31
2.3.8 Análisis Elemental.....	32
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33
3.1 ESPECTROSCOPÍA DE INFRARROJO (FTIR).....	33
3.1.1 Películas densas de Poliuretanos Segmentados (SPU).....	33
3.1.2 Espumas rígidas de Poliuretano.....	34
3.1.2.1 Espumas a base de metilen bis(ciclohexil) diisocianato (HMDI).....	34
3.1.2.2 Espumas a base de metilen difenil diisocianato (MDI).....	36
3.2 PROPIEDADES TÉRMICAS.....	38
3.2.1 Calorimetría Diferencial de Barrido.....	38
3.2.1.1 Poliuretanos Segmentados.....	38
3.2.1.2 Espumas de Poliuretano.....	39
3.2.2 Análisis Dinámico Mecánico.....	40
3.2.3 Análisis Termogravimétrico.....	42
3.2.3.1 Poliuretanos Segmentados.....	42
3.2.3.2 Espumas de Poliuretano.....	43
3.3 PROPIEDADES MECÁNICAS.....	44
3.3.1 Tensión (películas densas).....	44
3.3.2 Compresión (espumas de poliuretano).....	46
3.4 DEGRADACIÓN QUÍMICA <i>IN VITRO</i> (PÉRDIDA DE MASA).....	47
3.4.1 Poliuretanos Segmentados.....	47
3.4.2 Espumas de Poliuretano.....	49

3.5 ANÁLISIS MORFOLÓGICO 51

 3.5.1 Poliuretanos Segmentados 51

 3.5.1.1 Técnicas Porogénicas..... 51

 3.5.1.2 Inversión de fases..... 55

 3.5.2 Espumas de Poliuretano 59

 3.5.2.1 Formulaciones con HMDI 60

 3.5.2.2 Formulaciones con MDI 61

3.6 ANÁLISIS ELEMENTAL (EDX) 62

CONCLUSIONES..... 65

RECOMENDACIONES 66

REFERENCIAS..... 67

ANEXO I..... 75

ANEXO II..... 76