

ÍNDICE

	Pag.
ÍNDICE DE FIGURAS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO 1	
<u>MARCO TEÓRICO</u>	
1.1 Ingeniería Tisular.....	5
1.2 Lesiones de Nervios Periféricos y sus tratamientos.....	7
1.2.1 Operaciones que involucran la manipulación directa del nervio.....	7
1.2.2 Operaciones de puenteo.....	8
1.3 Conductos tubulares para la regeneración de nervios (Conductos Guía de Nervios).....	9
1.3.1 Características ideales de los Conductos Guía del Nervio (NGC).....	12
1.4 Materiales usados en ingeniería de tejidos del sistema nervioso periférico.....	13
1.4.1 Poli(ácido láctico).....	15
1.4.2 Quitina y Quitosano.....	19
1.5 Técnicas para la elaboración de Andamios.....	21
1.5.1 Electrohilado (Electrospinning).....	22
1.5.1.1 Disolventes utilizados en el proceso de electrohilado (Electrospinning).....	24
1.6 ANTECEDENTES.....	27
1.7 JUSTIFICACIÓN.....	32
1.8 HIPÓTESIS.....	33
1.9 OBJETIVOS.....	33

CAPÍTULO 2.

PARTE EXPERIMENTAL

2.1 Materiales.....	34
2.2 Caracterización de los polímeros.....	34
2.2.1 Pruebas de Solubilidad.....	34
2.2.2 Cromatografía de Permeación de Gel (GPC).....	35
2.2.3 Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC).....	35
2.2.4 Difracción de Rayos X (DRX).....	36
2.2.5 Análisis Termogravimétrico (TGA).....	36
2.2.6 Espectroscopia Infrarroja por Transformada de Fourier (FTIR).....	37
2.2.7 Resonancia Magnética Nuclear (¹ HRMN).....	38
2.3 Preparación de los andamios mediante la técnica de electrohilado (electrospinning).....	39
2.3.1 Optimización del proceso de electrohilado.....	39
2.3.2 Obtención de conductos tubulares coaxiales de nanofibras electrohiladas de PLA y quitosano.....	40
2.4 Caracterización fisicoquímica y mecánica de los andamios obtenidos.....	41
2.4.1 Microscopía Electrónica de Barrido (SEM).....	41
2.4.2 Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC).....	41
2.4.3 Análisis Termogravimétrico (TGA).....	41
2.4.4 Espectroscopia Infrarroja por Transformada de Fourier (FTIR).....	42
2.4.5 Termoporometría.....	42
2.4.6 Propiedades Mecánicas.....	43

CAPÍTULO 3.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Caracterización de los polímeros.....	44
3.1.1 Pruebas de Solubilidad.....	44

3.1.2 Cromatografía de Permeación de Gel (GPC).....	46
3.1.3 Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC).....	47
3.1.4 Difracción de Rayos X (DRX).....	49
3.1.5 Análisis Termogravimétrico (TGA).....	52
3.1.6 Resonancia Magnética Nuclear de Protón.....	54
3.1.7 Espectroscopia Infrarroja por Transformada de Fourier (FTIR).....	57
3.2 Preparación de los andamios mediante técnica de electrohilado.....	58
3.2.1 Optimización del proceso de electrohilado (Electrospinning).....	58
3.2.1.1 Soluciones de quitosano en ácido trifluoroacético (TFA)/Diclorometano (DCM) (70/30).....	58
3.2.1.2 Soluciones de PLA en Diclorometano (DCM)/N, N-Dimetil formamida (DMF) (70/30).....	60
3.2.1.3 Soluciones de PLA en Diclorometano (DCM)/Tetrahidrofurano (THF) (70/30).....	64
3.2.2 Caracterización Físicoquímica de los andamios obtenidos.....	69
3.2.2.1 Microscopía Electrónica de Barrido (SEM).....	69
3.2.2.2 Espectroscopia Infrarroja por Transformada de Fourier.....	71
3.2.2.3 Análisis Termogravimétrico (TGA).....	73
3.2.2.4 Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC).....	75
3.3 Obtención de andamios en forma de conductos tubulares mediante electrospinning.....	76
3.4 Evaluación de las propiedades mecánicas y físicoquímicas de los andamios obtenidos.....	77
3.4.1 Microscopía Electrónica de Barrido (SEM).....	77
3.4.2 Andamios (Quitosano/PLA).....	78
3.4.3 Determinación del tamaño promedio de poro del andamio mediante Termoporometría.....	79
3.4.4 Propiedades Mecánicas a Tensión.....	82
CONCLUSIONES.....	84
RECOMENDACIONES.....	85
REFERENCIAS.....	86