

Tabla de contenidos

ABREVIATURAS Y TÉRMINOS.	17
LISTADO DE FIGURAS.	23
LISTADO DE TABLAS.	27
I. INTRODUCCIÓN.....	31
I.1. ANTECEDENTES.....	33
I.2. BIOPOLÍMEROS.	34
I.2.1 Descripción y clasificación de los biopolímeros	34
I.2.2 Polímeros de origen biológico (bio-basados).....	39
I.2.3 Polímeros biodegradables.....	43
I.3. OBTENCIÓN Y TECNOLOGÍA DE LOS POLIÉSTERES.....	47
I.3.1. Descripción y clasificación.	47
I.3.2. Poliésteres alifáticos y aromáticos.	49
I.3.3. Métodos de polimerización.	54
I.3.4. Despolimerización y degradación de los poliésteres.....	58
I.4. TECNOLOGÍA DEL ÁCIDO POLIÁCTICO – PLA.	61
I.4.1. Estructura y síntesis.	62
I.4.2. Propiedades del PLA.	65
I.4.3. Mercado y aplicaciones del PLA	69
I.5. TECNOLOGÍA DEL POLIETILÉN TEREFITALATO – PET.	73
I.5.1. Estructura y síntesis a partir de recursos de origen fósil.....	73
I.5.2. Propiedades del PET.	77
I.5.3. Mercado y aplicaciones del PET.	80
I.5.4. Reciclado del PET.....	84
I.5.5. Mercado y aplicaciones del r-PET.....	87
I.5.6. Vías alternativas para la síntesis de PET a partir de recursos de origen biológico.....	89
I.5.7. Mercado y aplicaciones del bio-PET.....	92
I.6. MODIFICACIÓN DE LAS FORMULACIONES DE POLIÉSTERES....	95
I.6.1. Mezclas mecánicas de polímeros.	95
I.6.2. Aditivación.	97

<i>I.6.2.1. Aditivos generales en formulaciones de polímeros.</i>	97
<i>I.6.2.2. Aditivos basados en nanopartículas.</i>	100
I.6.3. Compuestos con fibras lignocelulósicas.	104
<i>I.6.3.2. Cargas lignocelulósicas en poliésteres.</i>	104
<i>I.6.3.3. Tratamientos superficiales.</i>	106
I.7. REFERENCIAS.	108
II. OBJETIVOS Y PLANIFICACIÓN	117
II.1. OBJETIVOS GENERALES.	119
II.2. OBJETIVOS PARTICULARES.	121
II.3. PLANIFICACIÓN.	123
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	133
RESUMEN	135
III.1. Enhanced Interfacial Adhesion of Polylactide/Poly(ϵ-caprolactone)/Walnut Shell Flour Composites by Reactive Extrusion with Maleinized Linseed Oil.	137
Abstract	139
Keywords	139
III.1.1. Introduction.	140
III.1.2. Materials and Methods.	143
III.1.3. Results and Discussion.	147
III.1.4. Conclusions.	166
Acknowledgements.	167
References.	168
III.2. Manufacturing and Characterization of Functionalized Aliphatic Polyester from Poly(lactic acid) with Halloysite Nanotubes.	175
Abstract	177
Keywords	178
III.2.1. Introduction.	179
III.2.2. Materials and Methods.	182
III.2.3. Results and Discussion.	188
III.2.4. Conclusions.	203
Acknowledgements.	204

References.....	205
III.3. Development of Sustainable and Cost-Competitive Injection-Molded Pieces of Partially Bio-Based Polyethylene Terephthalate through the Valorization of Cotton TextileWaste.	213
Abstract	215
Keywords.....	215
III.3.1. Introduction.	216
III.3.2. Results and Discussion.....	219
III.3.3. Materials and Methods.....	233
III.3.4. Conclusions.....	238
Acknowledgements.....	239
References.....	240
III.4. The effect of chain extensor of styrene and glycidyl methacrylate on blends of polyethylene terephthalate of biobased and recycled origin..	247
Abstract	249
Keywords.....	249
III.3.1. Introduction.	250
III.3.2. Materials and Methods.....	254
III.3.3. Results and Discussion.....	258
III.3.4. Conclusions.....	269
Acknowledgements.....	270
References.....	271
IV. CONCLUSIONES	277
IV.1. Respecto a la mejora de la adhesión interfacial de los compuestos de polilactida / poli (ϵ-caprolactona) con harina de cáscara de nuez (WSF) por extrusión reactiva con aceite de linaza maleinizada (MLO).279	
IV.2. Respecto a la viabilidad técnica de los compuestos de PLA con diferentes contenidos de nanotubos de halloysita (HNT) para usos adicionales.	281
IV.3. Respecto al desarrollo de compuestos de bio-PET cargados con fibras de algodón recicladas (RCF).282	
IV.4. Respecto a la mejora de la compatibilidad y las propiedades mecánicas de las mezclas de tereftalato de polietileno de base biológica	

(bio-PET) y reciclado (r-PET) mediante un extensor de cadena comercial (XibondTM 920).	284
IV.5. Conclusiones finales y trabajos futuros.	286