

TABLA DE CONTENIDOS

LISTADO DE ARTÍCULOS	23
ECUACIONES	25
ABREVIATURAS	27
I. INTRODUCCIÓN	38
I.1. Clasificación de polímeros.	35
I.1.1. Polímeros de origen petroquímico no biodegradables.	37
I.1.2. Polímeros de origen petroquímico biodegradables.	42
I.1.3. Polímeros de origen renovables no biodegradables.	44
I.1.4. Polímeros de origen renovable biodegradables.	45
I.2. OBTENCIÓN Y TECNOLOGÍA DE POLIÉSTERES.	49
I.2.1. Obtención de poliésteres.	49
I.2.2. Clasificación de poliésteres.....	50
I.2.3. Degradación/desintegración de poliésteres.	54
I.2.4. Propiedades y aplicaciones de poliésteres.	57
I.2.5. Tecnología de ácido poliláctico (PLA).	59
I.2.6. Tecnología de polihidroxialcanoatos (PHAs).	62
I.3. OBTENCIÓN Y TECNOLOGÍA DE POLIAMIDAS.	67
I.3.1. Estructura y obtención de poliamidas.	67
I.3.2. Clasificación y aplicaciones de poliamidas de origen petroquímico. .	69
I.3.3. Obtención de biopoliamidas a partir de recursos renovables.	73
I.3.4. Tecnología y aplicaciones de biopoliamidas.....	76
I.4. MODIFICACIÓN DE FORMULACIONES DE POLÍMEROS.	79
I.4.1. Incorporación de aditivos.	80
I.4.2. Mezclado industrial.	81
I.4.3. Extrusión reactiva y extensión de cadena.	83
I.4.4. Incorporación de “fillers” y/o refuerzos. Green composites.	85
I.5. ADITIVOS NATURALES EN FORMULACIONES DE POLÍMEROS.	87
I.5.1. Utilización de nanoarcillas.	87
I.5.2. Compuestos fenólicos naturales. Extracción y tecnologías de encapsulación.....	90
I.5.3. Tecnología de aceites vegetales modificados.....	97

I.6. MEZCLAS DE POLÍMEROS DE ALTO RENDIMIENTO MEDIOAMBIENTAL.....	103
I.6.1. Mezclas binarias y ternarias de polímeros de origen renovable.....	103
I.6.2. Compatibilización de mezclas poliméricas de alto rendimiento medioambiental.....	105
II. OBJETIVOS	107
II.1 OBJETIVO GENERAL	109
II.2 OBJETIVOS PARCIALES.....	109
III. RESULTS & DISCUSSION.....	115
III.1. BIOBASED POLYESTER MATERIALS WITH IMPROVED TOUGHNESS BY BLENDING AND REACTIVE EXTRUSION.....	121
III.1.1. Melt grafting of sepiolite nanoclay onto poly(3-hydroxybutyrate-co-4-hydroxybutyrate) by reactive extrusion with multi-functional epoxy-based styrene-acrylic oligomer.....	123
III.1.2. Ductility and Toughness Improvement of Injection-Molded Compostable Pieces of Polylactide by Melt Blending with Poly(ϵ -caprolactone) and Thermoplastic Starch.....	149
III.1.3. In Situ Compatibilization of Biopolymer Ternary Blends by Reactive Extrusion with Low-Functionality Epoxy-Based Styrene Acrylic Oligomer	175
III.1.4. A comparative study on the effect of different reactive compatibilizers on injection-molded pieces of bio-based high-density polyethylene/ polylactide blends.....	201
III.2. POLY(LACTIC ACID) WITH IMPROVED TOUGHNESS BY NATURAL ADDITIVES AND FILLERS.	227
III.2.1. Enhancement of the mechanical and thermal properties of injection-molded polylactide parts by the addition of acrylated epoxidized soybean oil	229
III.2.2. Reactive toughening of injection-molded polylactide pieces using maleinized hemp seed oil.....	253
III.2.3. On the use of acrylated epoxidized soybean oil as a reactive compatibilizer in injection-molded compostable pieces consisting of polylactide filled with orange peel flour	277
III.2.4. Effect of different compatibilizers on injection-molded green composite pieces based on polylactide filled with almond shell flour	301
III.2.5. Compatibilization of highly sustainable polylactide/almond shell flour composites by reactive extrusion with maleinized linseed oil	327
III.3. USES AND APPLICATIONS OF NEW ENVIRONMENTALLY FRIENDLY BIOBASED POLYAMIDES.....	351

III.3.1. Evaluation of the engineering performance of different bio-based aliphatic homopolyamide tubes prepared by profile extrusion.....	353
III.3.2. Injection-molded parts of fully bio-based polyamide 1010 strengthened by waste derived slate fibers pre-treated with glycidyl- and amino-silane coupling agents.....	375
III.3.3. Development of high-performance polyamide 1010/coconut fibers composites by reactive extrusion with natural and petrochemical derived compatibilizers.....	399
III.3.4. A comparative study on the reactive compatibilization of melt-processed polyamide 1010/poly lactide blends by multi-functionalized additives derived from linseed oil and petroleum.....	431
III.4. USES AND APPLICATIONS OF NEW ENVIRONMENTALLY FRIENDLY PARTIALLY OR FULLY BIOBASED POLYAMIDES.	463
III.4.1. Optimization of microwave-assisted extraction of phenolic compounds with antioxidant activity from carob pods	465
III.4.2. Bioactive Multilayer Polylactide Films with Controlled Release Capacity of Gallic Acid Accomplished by Incorporating Electrospun Nanostructured Coatings and Interlayers	485
III.4.3. On the use of gallic acid as a natural antioxidant and ultraviolet light stabilizer in cast-extruded bio-based high-density polyethylene films	509
III.4.4. Enhancement of the processing window and performance of polyamide 1010/bio-based high-density polyethylene blends by melt mixing with natural additives	531
IV. CONCLUSIONES.....	555
IV.1. CONCLUSIONES PARCIALES.....	557
IV.1.1. Con relación a poliésteres con impacto mejorado a través de mezclas y extrusión reactiva.....	557
IV.1.2. Con relación a las formulaciones de ácido poliláctico con aditivos y cargas naturales.	558
IV.1.3. Con relación a los usos y aplicaciones de nuevas poliamidas de alto rendimiento medioambiental procedentes de recursos renovables.	558
IV.1.4. Con respecto a la utilidad del ácido gálico como aditivo funcional en formulaciones de polímeros y de mezclas.....	559
IV.2. CONCLUSIONES GENERALES.	560
VI. REFERENCIAS	563
VII. APÉNDICES	581
VII.1. ÍNDICE DE TABLAS.	583
VII.2. ÍNDICE DE FIGURAS.	591