

ÍNDICE

ÍNDICE

SUMMARY

RESUMEN

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

I.1. INTRODUCCIÓN	2
I.2. FIBRAS ARTIFICIALES DE CELULOSA REGENERADA	4
I.2.1. Procesos tradicionales de producción	4
I.2.2. Nuevos procesos alternativos	9
I.2.3. Desarrollo y fabricación de fibras de lyocell	14
I.3. FIBRAS DE LYOCELL	23
I.3.1. Estructura de la celulosa	23
I.3.2. Propiedades físicas y mecánicas	29
I.3.3. Aspectos estructurales	31
I.3.4. Procesado industrial	36
I.3.5. Campo de aplicación	41
I.4. OBJETIVOS	42
I.5. BIBLIOGRAFÍA.....	44

CAPÍTULO II. CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DE LYOCELL MEDIANTE FT-IR Y ANÁLISIS TÉRMICO

II.1. INTRODUCCIÓN TEÓRICA	52
II.1.1. Espectroscopía FT-IR	52
II.1.2. Análisis térmico	55

II.2. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL	57
II.2.1. Materiales	57
II.2.2. Tratamientos	58
II.2.3. Técnicas de caracterización	58
II.3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	62
II.3.1. Caracterización estructural FT-IR	62
II.3.2. Análisis térmico: DSC y TG	74
II.4. BIBLIOGRAFÍA	79

CAPÍTULO III. ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO FÍSICO-QUÍMICO DE ABSORCIÓN DE MOLÉCULAS DE COLORANTE SOBRE FIBRAS DE LYOCELL

III.1. INTRODUCCIÓN TEÓRICA	82
III.1.1. Influencia de la estructura química: fibras celulósicas – colorantes directos	83
III.1.2. Mecanismo de absorción: isotermas de equilibrio	85
III.2. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL	96
III.2.1. Materiales	96
III.2.2. Influencia de la concentración: curvas de calibrado	98
III.2.3. Isotermas de absorción	102
III.3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	105
III.4. BIBLIOGRAFÍA	121

CAPÍTULO IV. ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE LA FIBRA LYOCELL FRENTE A LA HIDRÓLISIS ENZIMÁTICA CON CELULASAS

IV.1. INTRODUCCIÓN TEÓRICA	124
IV.1.1. Estructura del sustrato celulósico	125
IV.1.2. Propiedades y modo de acción de las celulasas	125
IV.1.3. Interacción enzima-sustrato	129
IV.1.4. Influencia del medio de reacción	130
IV.1.5. Cinética de hidrólisis enzimática	131
IV.2. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL	134
IV.2.1. Materiales	134
IV.2.2. Enzima de celulasa	135
IV.2.3. Hidrólisis enzimática	138
IV.2.4. Métodos analíticos de control de la hidrólisis	139
IV.3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	147
IV.4. BIBLIOGRAFÍA	159

CAPÍTULO V. INFLUENCIA DEL TRATAMIENTO DE FIBRILACIÓN Y DESFIBRILACIÓN ENZIMÁTICA EN LAS PROPIEDADES, ESTRUCTURA Y COMPORTAMIENTO DE LAS FIBRAS DE LYOCELL

V.1. INTRODUCCIÓN.....	165
V.2. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL	166
V.2.1. Materiales	166
V.2.2. Tratamientos sobre las muestras	166

V.2.3. Técnicas de caracterización	168
V.3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	174
V.3.1. Propiedades físicas	174
V.3.2. Propiedades mecánicas	180
V.3.3. Propiedades morfológicas	191
V.3.4. Caracterización estructural mediante FT-IR	201
V.3.5. Análisis térmico por calorimetría diferencial (DSC) y termogravimetría (TG)	212
V.3.6. Cinéticas de absorción de colorante	216
V.3.7. Cinéticas de hidrólisis enzimática	219
V.4. ESTUDIO ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS EXPERIMENTALES	227
V.4.1. Propiedades mecánicas	227
V.4.2. Índices de cristalinidad FT-IR	242
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES	248