

# Índice de contenidos

Listado de tablas.....	v
Listado de figuras.....	vii
Listado de símbolos y abreviaturas.....	xv
Listado de publicaciones.....	xix
<b>Capítulo 1. Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1. Objeto y antecedentes .....	1
1.2. Estructura de la tesis .....	5
1.3. Notas bibliográficas.....	6
<b>Capítulo 2. Modelos y métodos .....</b>	<b>9</b>
2.1. Introducción.....	10
2.2. Modelos para materiales fibrosos y porosos.....	13
2.2.1. Delany-Bazley.....	13
2.2.2. Johnson-Champoux-Allard.....	16
2.2.3. Material de doble porosidad.....	20
2.2.4. Pérdidas visco-térmicas .....	23
2.3. Membrana permeable .....	23
2.4. Método de la matriz de transferencia.....	26
2.5. Método de los elementos finitos .....	30

**Capítulo 3. Métodos experimentales..... 37**

3.1. Tubo de impedancia ..... 38

3.1.1. Coeficiente de absorción acústica en incidencia normal. Método de la función de transferencia ..... 38

3.1.2. Resistividad al flujo. Método de Ingard & Dear ..... 44

3.2. Cámara reverberante de tamaño reducido ..... 47

3.2.1. Tiempo de reverberación y absorción acústica..... 49

**Capítulo 4. Estructura de la fibra textil..... 53**

4.1. Introducción ..... 54

4.2. Fibras textiles..... 57

4.3. Resultados y discusión ..... 60

4.3.1. Finura de la fibra ..... 62

4.3.2. Longitud de la fibra ..... 63

4.3.3. Sección transversal de la fibra ..... 64

4.4. Conclusiones ..... 66

**Capítulo 5. Microcápsulas aplicadas a tejidos textiles..... 70**

5.1. Introducción ..... 71

5.2. Materiales y métodos..... 73

5.2.1. Tejidos base ..... 74

5.2.2. Dopado de tejidos ..... 76

5.3. Resultados y discusión ..... 79

5.3.1. Homogeneidad del proceso de dopado..... 80

5.3.2. Influencia del dopaje en la absorción acústica..... 82

5.3.3. Comportamiento de membrana del tejido dopado ..... 84

5.4. Conclusiones ..... 87

**Capítulo 6. Espuma perforada y reforzada con tejidos textiles. 92**

6.1. Introducción..... 93

6.2. Materiales y métodos ..... 95

6.2.1. Tejidos textiles y RPU..... 95

6.2.2. Tecnología de perforación de la espuma y configuraciones de medida ..... 97

6.3. Resultados y discusión..... 102

6.3.1. Influencia de la tasa y diámetro de perforación..... 103

6.3.2. Influencia del tejido textil sobre la espuma perforada..... 105

6.3.3. Validación numérica y teórica ..... 107

6.4. Conclusiones..... 111

**Capítulo 7. Tejidos textiles plegados ..... 115**

7.1. Introducción..... 116

7.2. Materiales y métodos ..... 117

7.2.1. Tejido de algodón..... 118

7.2.2. Técnica de plegamiento ..... 120

7.2.3. Campo difuso. Coeficiente de absorción acústica..... 123

7.2.4. Absorción acústica de membranas permeables plegadas ..... 125

7.3. Resultados experimentales y validación de los modelos de membrana propuestos ..... 128

7.4. Conclusiones..... 132

**Capítulo 8. Conclusiones generales ..... 135**

**Capítulo 9. Futuras líneas de investigación..... 138**

<b>Anexo A. Compendio de artículos.....</b>	<b>147</b>
A.1. Influence of fineness, length and hollow section of fibres on the acoustic absorption .....	148
A.2. Sound absorption of textile fabrics doped with microcapsules ...	164
A.3. Sound absorption properties of perforated polyurethane foams reinforced with woven fabric.....	173
A.4. Influence of fabric folding geometry on the sound absorption ...	191
A.5. Absorción acústica de nuevos tejidos textiles.....	205
A.6. Sound absorption of doped cotton textile fabrics with microcapsules .....	212
<b>Anexo B. Listado de conferencias .....</b>	<b>221</b>
<b>Anexo C. Premios .....</b>	<b>222</b>