

Índice de contenidos

1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	1
1.1. Envasado activo	5
1.2. Envasado activo antimicrobiano	8
1.2.1. Compuestos activos antimicrobianos para el envasado de alimentos	9
1.2.1.1. Aldehídos volátiles naturales	9
1.2.2. Biopolímeros para el envasado de alimentos	10
1.2.2.1. Quitosano	13
1.3. Incorporación de compuestos volátiles en matrices de quitosano	16
1.4. Química covalente reversible para el anclaje de compuestos activos	19
1.4.1. Aplicaciones de la química covalente reversible como liberador de compuestos activos	22
1.5. Referencias bibliográficas	25
2. <u>OBJETIVOS</u>	35
3. <u>JUSTIFICACIÓN Y ESQUEMA DE TESIS</u>	39
4. <u>CAPÍTULOS</u>	45
4.1. CAPÍTULO I. Desarrollo de películas de quitosano que incorporan compuestos antimicrobianos mediante el anclaje covalente reversible	47

- **Artículo científico 1:** “Dynamic covalent chemistry of imines for the development of stimuli-responsive chitosan films as carriers of sustainable antifungal volatiles” 49
- **Artículo científico 2:** “Chitosan films as pH-responsive sustained release systems of naturally occurring antifungal volatile compounds” 93
- **Artículo científico 3:** “Dual functionality of citral and cinnamaldehyde as crosslinking agents and active components of dynamic antifungal imine-chitosan films” 131

4.2. CAPÍTULO II. Aplicación tecnológica de películas antimicrobianas que responden a estímulos externos en el envasado de alimentos 167

- **Artículo científico 4:** “Development of antifungal biopolymers based on dynamic imines as responsive release systems for the postharvest preservation of blackberry fruit” 169
- **Artículo científico 5:** “Responsive packaging based on imine-chitosan films for extending the shelf-life of refrigerated fresh-cut pineapple” 201
- **Artículo científico 6.** “pH modulates antibacterial activity of hydroxybenzaldehyde derivates immobilized in chitosan films via reversible Schiff base and their application to preserve freshly-squeezed juice” 241

5. DISCUSIÓN GENERAL 269

6. CONCLUSIONES 293

7. ANEXOS	297
7.1. Anexo A: Tabla bibliográfica sobre propiedades fisicoquímicas y actividad antimicrobiana de aldehídos naturales	299
7.2. Anexo B: Resultados y publicaciones científicas asociadas a la Tesis Doctoral	309
7.3. Anexo C: Resultados y publicaciones científicas adicionales	313

