

	PAG.
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN</b>	8
1.1.- Insecticidas: Problemas y Evolución.	9
1.1.1.- Métodos de lucha contra insectos.	10
1.1.2.- Tipos de insecticidas.	11
1.1.3.- Inconvenientes de la lucha química.	16
1.1.4.- Insecticidas biorracionales.	18
1.2.- Hongos: Fuente de Metabolitos Activos.	21
1.3.- Metabolitos Secundarios de <i>Penicillium brevicompactum</i> Dierckx.	30
1.4.- Objetivos.	38
<b>CAPÍTULO 2. SINTESIS DE ANALOGOS DERIVADOS DE PIRROL</b>	40
2.1.- Introducción.	41
2.2.- Resultados y discusión.	45
2.2.1.- Asignación estructural de los productos naturales.	45
2.2.2.- Preparación de los análogos pirrólicos.	46
2.3.- Actividades biológicas.	48
2.3.1.- Actividad entomotóxica.	49

2.3.2.- Actividad fungicida.	50
2.4.- Parte experimental.	52
2.4.1.- Técnicas experimentales.	52
2.4.2.- Ensayos biológicos.	54
2.4.3.- Caracterización de los productos naturales.	56
2.4.4.- Procedimientos sintéticos generales.	57
<b>ANEXO I. PRODUCTOS PIRRÓLICOS ANÁLOGOS A LOS NATURALES: <math>^1\text{H}</math> y <math>^{13}\text{C}</math>.</b>	<b>62</b>
<hr/>	
<b>CAPÍTULO 3. SÍNTESIS DE LAS ENAMIDAS Y DERIVADOS BICÍCLICOS NATURALES</b>	<b>78</b>
<hr/>	
3.1.- Introducción.	79
3.2.- Resultados y discusión.	81
3.2.1.- Planteamiento y objetivos.	81
3.2.2.- Construcción de la estructura de $\beta$ -cetoamida.	83
3.2.3.- Oxidación del anillo de pirrolidina.	87
3.2.4.- Intentos de obtención selectiva de la enamida natural.	92

3.2.5.- Obtención de los productos de cadena insaturada.	94
3.3.- Actividades biológicas.	96
3.3.1.- Actividad antagonista de la hormona juvenil.	96
3.3.2.- Actividad entomotóxica.	98
3.3.3.- Actividad fungicida.	99
3.3.4.- Actividad bactericida.	102
3.3.5.- Poder atrayente de la 1-pirrolina.	102
3.4.- Parte experimental.	103
3.4.1.- Técnicas experimentales.	103
3.4.2.- Caracterización de los productos naturales.	104
3.4.3.- Procedimientos sintéticos generales.	105
<b>ANEXO II. ENAMIDAS Y COMPUESTOS BICÍCLICOS. NATURALES E INTERMEDIOS DE SÍNTESIS: <sup>1</sup>H y <sup>13</sup>C</b>	<b>116</b>
<b>CAPÍTULO 4. OBTENCIÓN DE LOS ANÁLOGOS SINTÉTICOS DE LOS PRODUCTOS NATURALES.</b>	<b>156</b>
4.1.- Introducción.	157

4.2.- Resultados y discusión.	158
4.2.1.- Modificación de la cadena lateral.	158
4.2.2.- Introducción de anillos nitrogenados de cinco miembros distintos de la pirrolidina.	161
4.2.3.- Sustitución de la agrupación $\beta$ -dicarbonílica por la monocarbonílica.	167
4.3.- Actividades biológicas.	169
4.3.1.- Actividad antagonista de la hormona juvenil.	168
4.3.2.- Actividad entomotóxica.	169
4.3.2.1.- <i>Productos obtenidos por modificación de la cadena lateral</i>	169
4.3.2.2.- Productos obtenidos por introducción de anillos nitrogenados de cinco miembros distintos de pirrolidina	169
4.3.2.3.- <i>Productos obtenidos por sustitución de la agrupación <math>\beta</math>-dicarbonílica por la monocarbonílica</i>	170
4.3.3.- Actividad fungicida.	170
4.3.3.1.- <i>Productos obtenidos por modificación de la cadena lateral</i>	170
4.3.3.2.- Productos obtenidos por introducción de anillos nitrogenados de cinco miembros distintos de pirrolidina	172
4.3.3.3.- <i>Productos obtenidos por sustitución de la agrupación <math>\beta</math>-dicarbonílica por la monocarbonílica</i>	173
4.4.- Parte experimental.	175
4.4.1.- Técnicas experimentales.	175

4.4.2.- Procedimientos sintéticos generales.	176
--	-----

<b>ANEXO III. ANÁLOGOS SINTÉTICOS A</b>	
<b>LOS PRODUCTOS NATURALES: <math>^1\text{H}</math> y <math>^{13}\text{C}</math>.</b>	<b>192</b>

---

<b><i>CAPÍTULO 5. RESUMEN Y CONCLUSIONES.</i></b>	<b>219</b>
---	------------

---

5.1.- Síntesis de análogos del pirrol.	220
5.2.- Síntesis de las enamidas y derivados bicíclicos naturales.	221
5.3.- Obtención de análogos de los productos naturales preparados.	222