

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Apicultura en Mozambique.....	3
1.1.1 La abeja melífera.....	4
1.1.2. Condiciones climáticas y botánicas de las zonas de producción de miel.....	5
1.1.3. Producción y comercialización de miel.....	8
1.1.4. Producción y comercialización de cera.....	10
1.1.5. Sistemas de explotación apícolas.....	11
1.1.5.1. Tipos de colmenas usadas.....	11
1.1.5.2. Recolección y procesado de la miel.....	14
1.2. La miel.....	15
1.2.1. Tipos botánicos de miel.....	16
1.2.2. Composición química de la miel.....	18
1.2.3. Parámetros fisicoquímicos y de calidad de la miel.....	27
1.2.3.1. Parámetros fisicoquímicos y de calidad legislados.....	29
1.2.3.2. Parámetros de calidad comerciales.....	33
1.2.4. Propiedades beneficiosas de la miel.....	37
1.3. La cera de abeja.....	38
1.3.1. Formación.....	38
1.3.2. Composición.....	39
1.3.3. Propiedades físicas.....	40
1.3.4. Parámetros de calidad.....	41
1.3.5. Uso de la cera de abeja.....	43
1.4. Otros Productos Apícolas.....	44
1.4.1. La jalea real.....	44
1.4.2. El polen.....	44
1.4.3. El propóleo.....	45
1.4.4. El veneno de abeja.....	46
1.5. Referencias de Introducción.....	47
2. OBJETIVOS Y PLAN DE TRABAJO.....	65
2.1. Objetivo general.....	67

2.2. Objetivos específicos.....	67
2.3. Plan de trabajo.....	67
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	69
3.1. Toma de muestras.....	71
3.2. Análisis melisopalinológico.....	72
3.3. Determinación de parámetros fisicoquímico de la miel.....	73
3.3.1. Humedad	73
3.3.2. Actividad del agua (aw).....	73
3.3.3. Conductividad eléctrica.....	74
3.3.4. pH, acidez libre, lactónica y total.....	75
3.3.5. Hidroximetilfurfural (HMF).....	76
3.4. Color.....	76
3.5. Azúcares.....	78
3.6. Compuestos volátiles.....	79
3.7. Análisis de antioxidantes en miel.....	82
3.7.1. Flavonoides y ácidos fenólicos.....	82
3.7.2. Capacidad antioxidante total.....	83
3.8. Propiedades reológicas.....	84
3.9. Análisis de la cera de abeja	85
3.9.1. Perfil de hidrocarburos.....	85
3.9.2. Calorimetría diferencial de barrido (DSC).....	85
3.10. Referencias de Material y Métodos	86
4. RESULTADOS	89
4.1. Quality parameters, pollen and volatile profiles of honey from North and Central of Mozambique	91
4.2. Antioxidant characteristics of honey from Mozambique based on specific compounds ..	123
4.3. Physicochemical and rheological characterization of honey from Mozambique	147
4.4 Thermal properties and hydrocarbon composition of beeswax from Mozambique and other geographical origins	173
5. CONCLUSIONES	195
5.1. Conclusiones del objetivo específico 1	197
5.2. Conclusiones del objetivo específico 2	197

5.3. Conclusiones del objetivo específico 3	198
5.4. Conclusiones del objetivo específico 4	198
Conclusión general de la tesis.....	201
6.ANEXOS	203