

I. ÍNDICE

	Página
1. Resumen	7
2. Introducción	8
3. Revisión Bibliográfica	9
3.1. Microondas	9
3.1.1. Microondas y síntesis química	11
3.2. Terpenos	13
3.2.1. Diterpenos con efecto gastroprotector	15
3.3. Amidas	17
3.3.1. Síntesis tradicional de amidas	18
3.3.2. Síntesis de amidas por microondas	19
4. Objetivos	20
5. Hipótesis	21
6. Materiales y métodos	22
6.1. Formación de amidas a partir de un ácido orgánico y una amina	22
6.2. Equipo de microondas	31
6.3. Seguimiento de las reacciones	32
6.4. Aislamiento y purificación de los compuestos	32
6.5. Caracterización de los productos	32
7. Resultados	34
8. Discusión	40
9. Bibliografía	43
10. Anexos	47

II. ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
1. Espectro electromagnético.	9
2. Representación de una onda electromagnética.	10
3. Efecto del campo eléctrico sobre moléculas con dipolo y iones.	11
4. Cantidades de publicaciones por año de reacciones asistidas por microondas. Las barras grises indican reacciones controladas en microondas convencionales. Las barras negras indican reacciones controladas en equipos de microondas especializados para síntesis.	12
5. Gradientes de temperatura invertidos entre microondas y baño de aceite.	13
6. Estructura del isopreno, el precursor más común de los terpenos, el sesquiterpeno ácido ciperenoico y el diterpeno ácido junicédrico.	14
7. Estructura de los diterpenos mayoritarios de la resina de <i>Araucaria araucana</i> .	16
8. Mecanismo para el ataque nucleofílico de una amina con un ácido carboxílico.	17
9. Activación del ácido carboxílico a su cloruro de acilo por medio del cloruro de tionilo (arriba) y el cloruro de oxalilo (abajo).	18
10. Estructura del ácido 15-acetoxi imbricatólico y su isómero 8,9-en. R = OH para los ácidos I y II.	22
11. Estructura de la N-ciclohexilbenzamida formada al reaccionar ácido benzoico y ciclohexilamida en condiciones de microondas.	35
12. Estructura de la ciclohexilamida del ácido 15-hidroxiimbricatólico. Este compuesto se ha preparado por primera vez empleando el método de microondas.	37

III. ÍNDICE DE TABLAS

	Página
1. Reacción entre ácido benzoico y ciclohexilamina (solvente: etilenglicol) en soporte de sílica.	24
2. Reacción entre ácido benzoico y ciclohexilamina (solvente: etilenglicol) en soporte de sílica más trietilamina.	25
3. Reacción entre ácido benzoico y ciclohexilamina en soporte de sílica más catalizador InCl_3 .	26
4. Reacción de ácido benzoico y glicina metil éster (solvente etilenglicol) en soporte de sílica más trietilamina.	27
5. Reacción del diterpeno acetato serie EXO y ciclohexilamina (solvente etilenglicol) en soporte de sílica más trietilamina.	29
6. Segunda reacción del diterpeno acetato serie EXO y ciclohexilamina (solvente etilenglicol) en soporte de sílica más trietilamina.	29
7. Reacción entre el diterpeno acetato serie EXO y el aminoácido triptófano metil éster (solvente etilenglicol) en soporte de sílica.	31