

1. Índice

I. Índice de contenidos.

Capítulo 1. Índice	vi
I. Índice de contenidos.....	vi
II. Índice de figuras.....	ix
III. Índice de Anexos.....	xii
Capítulo 2. Introducción	1
2.1 El agave en la época de los antiguos aztecas.....	1
2.1.1 Mitos y leyendas antiguas de México antiguo.....	2
2.1.2 Díosas del Maguey.....	3
2.1.3 Utilidad o usos del agave.....	4
2.1.3.1 Usos Medicinales.....	7
2.2 Agaves.....	8
2.2.1 <i>Agave applanata</i>	11
2.3 La Etnobotánica y Plantas Medicinales.....	13
2.4 Hipótesis.....	15
2.4.1 Desarrollo de Tesis.....	15

Capítulo 3. Objetivos	16
3.1 Objetivo General.....	16
3.2 Objetivo Específico.....	16
3.3 Justificación del proyecto.....	16
Capítulo 4. Antecedentes	18
Capítulo 5. Material y Métodos	26
5.1 Material.....	26
5.1.1 Reactivos y Solventes.....	26
5.1.2 Aparatos e Instrumentos en general.....	28
5.2 Métodos.....	28
5.2.1 Selección de área de colecta.....	28
5.2.2 Localización y Clima del Estado de Taxcala.....	29
5.2.3 Ecología del Estado de Tlaxcala.....	30
5.2.4 Recolección de <i>Agave applanata</i> y Región topográfica Tlaxco-Caldera-Huamantla.....	31
5.2.5 Colecta de plantas y confirmación botánica.....	32
5.2.6 Desecación y análisis de fibras y estomas.	34
5.2.7 Pruebas fitoquímicas preliminares.....	37
5.2.8 Preparación de reactivos para realizar pruebas preliminares.....	42
5.2.9 Extractos y desengrasado.....	43

5.2.10 Separación y purificación de compuestos por métodos cromatográficos.....	44
5.2.11 Hidrólisis de Saponinas.....	44
5.2.12 Caracterización de compuestos por métodos espectroscópicos y espectrométricos.	45
5.2.12.1Resonancia Magnética Nuclear.....	45
Capítulo 6. Resultados	47
6.1 Identificación Botánica.....	47
6.2 Pruebas Preliminares.....	49
6.3 Extractos.....	49
6.4 Separación y purificación del extracto.....	51
6.5 Hidrólisis de saponinas.....	53
Capítulo 7. Discusión	55
7.1 Identificación Botánica.....	55
7.2 Pruebas Fitoquímicas preliminares.....	56
7.3 Obtención de extractos y separación del extracto hexánico.....	57
7.4 Hidrólisis de saponinas del extracto de acetato de etilo.....	57
7.5 Análisis de Espectros de RMN ^1H para el estudio de los resultados obtenidos.....	58
Capítulo 8. Conclusión	59
Capítulo 9. Bibliografía.....	62
9.1 Libros.....	62

9.2 Artículos de Revistas.....	63
9.3 Páginas de Internet.....	64
Capítulo 10 Anexos.....	65

II. Índice de figuras.

Capítulo 2. Introducción

2.1 El agave en la época de los antiguos aztecas.

Figura 2.1.1 Representación de Agave.....	2
---	---

Figura 2.1.2 Representación de la Diosa Mayahuel con octecómatl. Códice Laud.....	4
---	---

Figura 2.1.3 Ejemplo de platillos que se pueden preparar con “maguey”.....	5
--	---

Figura 2.1.4 Hilo de Agave.....	6
---------------------------------	---

2.2 Agaves

Figura 2.2.1 Relación taxonómica de los agaves.....	9
---	---

Figura 2.2.2 Semillas y frutos.....	10
-------------------------------------	----

Figura 2.2.3 Flores del agave.....	10
------------------------------------	----

Figura 2.2.4 <i>Agave applanata</i>	12
---	----

Figura 2.2.5 Hoja de <i>Agave applanata</i>	12
---	----

Capítulo 4. Antecedentes.

Figura 4.1 Azúcares de las saponinas 1, 2 y 3 (Ding, *et al* 1988)20

Figura 4.2 Aglicona que comparten los azúcares de las saponinas 1,2 y 3.....20

Figura 4.3 Estructuras de Dongnosidos A y B (Ding, *et al* 1992)22

Figura 4.4 Diglucósidos de gitogenina (Jain, 1986).23

Figura 4.5 Agavasaponina E y Agavasaponina H. (Wilkomirski, *et al* 1975).....24

Capítulo 5. Material y Métodos.

5.2 Métodos

Figura 5.2.1 División política de Estado de Tlaxcala.....30

Figura 5.2.2 Regiones fisiográficas del Estado de Tlaxcala.....31

Figura 5.2.3 Crecimiento arbóreo o de suelo de Agaves.....32

Figura 5.2.4 Forma de las espinas. La letra N pertenece a *Agave applanata*.....33

Figura 5.2.5 Variación del crecimiento ontológico de la hoja de agave.....34

Figura 5.2.6 Flores de la familia Ditepalae.....34

Figura 5.2.7 Abertura y cierre de células guardianas. Mecanismo estomático.....35

Figura 5.2.8 Tipos de estomas.....36

Capítulo 6. Resultados

6.1 Identificación Botánica

Figura 6.1.1 Rosetón de *Agave applanata* 47Figura 6.1.2 Espinas de *Agave applanata*..... 47Figura 6.1.3 Ejemplo de *Agave applanata*..... 48

Figura 6.1.4 Estoma 1. 48

Figura 6.1.5 Estoma 2..... 48

6.2 Pruebas Preliminares

Figura 6.2.1 Tabla de pruebas preliminares..... 50

6.3 Extractos

Figura 6.3.1 Pasos para la obtención del extracto después del reflujo de 4 horas....51

6.4 Separación y Purificación de extractos

Figura 6.4.1 Cromatografía en columna..... 53

Capítulo 7. Discusión

Figura 7.1 Hoja de *Agave applanata* y características de las espinas.....55

III. Índice de Anexo

Anexo I. Diagrama de Metodología.....	65
Anexo II. Espectro de RMN ^1H de Extracto Hexánico desengrasado.....	66
Anexo III. Espectro de RMN ^1H de Extracto Bencénico desengrasado.....	67
Anexo IV. Espectro de RMN ^1H de Acetato de Etilo desengrasado.....	68
Anexo V. Espectro de RMN ^1H de la fracción 98 – 110 con polaridad (9:1) Hexano CHCl ₃ de la primera columna.....	69
Anexo VI. Espectro de RMN ^1H de Acetato de Etilo de la Segunda columna.....	70
Anexo VII. Espectro de RMN ^1H de la fracción 4 con polaridad (7:3) Hexano- Acetato de Etilo de la Tercer columna.....	71
Anexo VIII. Espectro de RMN ^1H de la fracción 6 con polaridad (9:1) CHCl ₃ de la columna de cromatografía de Hidrólisis de Saponinas.....	72