

8
rej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ZARAGOZA

DISTRIBUCION DE 10 ESPECIES VEGETALES DE USO MEDICINAL (Arnica, Caña de jabalí, Cola de caballo, Copal, Chote, Doradilla, Gobernadora, Hierba del sapo, Maravilla y Zábila) EN LA REPUBLICA MEXICANA, EN RELACION CON FACTORES FISICOS, BIOTICOS Y CULTURALES.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
B I O L O G O
P R E S E N T A :
BEATRIZ CORTES LEYVA



México, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1989



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

RESUMEN	1
I. INTRODUCCION	4
Justificación	9
Objetivo	10
II. METODOLOGIA	11
III. RESULTADOS	
1. Arcaica (<i>Heterotheca imuloides</i> Cass.)	18
2. Cola de jabali (<i>Croton garicomyi</i> Link.)	36
3. Cola de caballo (<i>Equisetum</i> spp.)	47
4. Copal (<i>Prunum copal</i> (Schlecht. & Cham.) Engler.)	72
5. Choto (<i>Parosela edulis</i> DC)	96
6. Muradilla (<i>Solanella longispilla</i> (Hook. & Grev.) Spring.)	105
7. Oubrasadora (<i>Larrea tridentata</i> (DC) Coville sin. <i>L. divaricata</i> var. <i>tridentata</i> (Sosa & Mac.) Folger. & Lowe)	120
8. Hierba del sopo (<i>Croton heterophyllum</i> Engelm.)	143
9. Muradilla (<i>Mirabilis jalapa</i> L.)	157
10. Zabila (<i>Aloe vera</i> L. sin. <i>A. barbadensis</i> Miller)	176
IV. DISCUSION	
1. Discusión general	202
2. Discusiones particulares	
2. 1 Arcaica	206
2. 2 Cola de jabali	207
2. 3 Cola de caballo	208
2. 4 Copal	210
2. 5 Choto	211
2. 6 Muradilla	212

INDICE DE MAPAS Y CUADROS

MAPAS

No. 1. Distribución geográfica del Arnica (<u>Heterotheca</u> <u>insuloides</u>)	20
No. 2. Distribución altitudinal del Arnica (<u>Heterotheca</u> <u>insuloides</u>)	21
No. 3. Distribución geológica del Arnica (<u>Heterotheca</u> <u>insuloides</u>)	22
No. 4. Distribución edáfica del Arnica (<u>Heterotheca</u> <u>insuloides</u>)	23
No. 5. Distribución climática del Arnica (<u>Heterotheca</u> <u>insuloides</u>)	24
No. 6. Distribución del Arnica (<u>Heterotheca</u> <u>insuloides</u>) en los tipos de vegetación	25
No. 7. Distribución del Arnica (<u>Heterotheca</u> <u>insuloides</u>) en relación a los grupos indígenas	26
No. 8. Distribución geográfica de la Coña de Jabali (<u>Cestus</u> <u>peruvianus</u>)	37
No. 9. Distribución altitudinal de la Coña de Jabali (<u>Cestus</u> <u>peruvianus</u>)	38
No. 10. Distribución geológica de la Coña de Jabali (<u>Cestus</u> <u>peruvianus</u>)	39
No. 11. Distribución edáfica de la Coña de Jabali (<u>Cestus</u> <u>peruvianus</u>)	40
No. 12. Distribución climática de la Coña de Jabali (<u>Cestus</u> <u>peruvianus</u>)	41
No. 13. Distribución de la Coña de Jabali (<u>Cestus</u> <u>peruvianus</u>) en los tipos de vegetación	42
No. 14. Distribución de la Coña de Jabali (<u>Cestus</u> <u>peruvianus</u>) en relación a los grupos indígenas	43
No. 15. Distribución geográfica de la Cola de caballo (<u>Equisetum</u> <u>sp.</u>)	53
No. 16. Distribución altitudinal de la Cola de caballo (<u>Equisetum</u> <u>sp.</u>)	54
No. 17. Distribución geológica de la Cola de caballo (<u>Equisetum</u> <u>sp.</u>)	55
No. 18. Distribución edáfica de la Cola de caballo (<u>Equisetum</u> <u>sp.</u>)	56
No. 19. Distribución climática de la Cola de caballo (<u>Equisetum</u> <u>sp.</u>)	57
No. 20. Distribución de la Cola de caballo (<u>Equisetum</u> <u>sp.</u>) en los tipos de vegetación	58
No. 21. Distribución de la Cola de caballo (<u>Equisetum</u> <u>sp.</u>) en relación a los grupos indígenas	59
No. 22. Distribución geográfica del Copal (<u>Protium</u> <u>canal</u>)	74
No. 23. Distribución altitudinal del Copal (<u>Protium</u> <u>canal</u>)	75

2. 7 Gobernadora	213
2. 8 Hierba del sapo	214
2. 9 Maravilla	215
2.10 Zábila	216
V. CONCLUSIONES	219
VI. RECOMENDACIONES	220
VII. BIBLIOGRAFIA	222
VIII. APENDICE	
1. Asociaciones	246
2. Glosario	250

INDICE DE MAPAS Y CUADROS

E S P A Ñ A

No. 1. Distribución geográfica del Arcaica (<u>Heterotheca</u> <u>insulides</u>)	20
No. 2. Distribución altitudinal del Arcaica (<u>Heterotheca</u> <u>insulides</u>)	21
No. 3. Distribución geológica del Arcaica (<u>Heterotheca</u> <u>insulides</u>)	22
No. 4. Distribución edáfica del Arcaica (<u>Heterotheca</u> <u>insulides</u>)	23
No. 5. Distribución climática del Arcaica (<u>Heterotheca</u> <u>insulides</u>)	24
No. 6. Distribución del Arcaica (<u>Heterotheca</u> <u>insulides</u>) en los tipos de vegetación	25
No. 7. Distribución del Arcaica (<u>Heterotheca</u> <u>insulides</u>) en relación a los grupos indígenas	26
No. 8. Distribución geográfica de la Caña de jahalí (<u>Cestus</u> <u>oricowus</u>)	37
No. 9. Distribución altitudinal de la Caña de jahalí (<u>Cestus</u> <u>oricowus</u>)	38
No. 10. Distribución geológica de la Caña de jahalí (<u>Cestus</u> <u>oricowus</u>)	39
No. 11. Distribución edáfica de la Caña de jahalí (<u>Cestus</u> <u>oricowus</u>)	40
No. 12. Distribución climática de la Caña de jahalí (<u>Cestus</u> <u>oricowus</u>)	41
No. 13. Distribución de la Caña de jahalí (<u>Cestus</u> <u>oricowus</u>) en los tipos de vegetación	42
No. 14. Distribución de la Caña de jahalí (<u>Cestus</u> <u>oricowus</u>) en relación a los grupos indígenas	43
No. 15. Distribución geográfica de la Cola de caballo (<u>Equisetum</u> <u>app.</u>)	53
No. 16. Distribución altitudinal de la Cola de caballo (<u>Equisetum</u> <u>app.</u>)	54
No. 17. Distribución geológica de la Cola de caballo (<u>Equisetum</u> <u>app.</u>)	55
No. 18. Distribución edáfica de la Cola de caballo (<u>Equisetum</u> <u>app.</u>)	56
No. 19. Distribución climática de la Cola de caballo (<u>Equisetum</u> <u>app.</u>)	57
No. 20. Distribución de la Cola de caballo (<u>Equisetum</u> <u>app.</u>) en los tipos de vegetación	58
No. 21. Distribución de la Cola de caballo (<u>Equisetum</u> <u>app.</u>) en relación a los grupos indígenas	59
No. 22. Distribución geográfica del Copal (<u>Pratium</u> <u>canal</u>)	74
No. 23. Distribución altitudinal del Copal (<u>Pratium</u> <u>canal</u>)	75

No. 24. Distribución geológica del Copal (<u>Protium copal</u>)	76
No. 25. Distribución edáfica del Copal (<u>Protium copal</u>)	77
No. 26. Distribución climática del Copal (<u>Protium copal</u>)	78
No. 27. Distribución del Copal (<u>Protium copal</u>) en los tipos de vegetación	79
No. 28. Distribución del Copal (<u>Protium copal</u>) en relación a los grupos indígenas	80
No. 29. Distribución geográfica del Chote (<u>Parantiera edulis</u>)	88
No. 30. Distribución altitudinal del Chote (<u>Parantiera edulis</u>)	89
No. 31. Distribución geológica del Chote (<u>Parantiera edulis</u>)	90
No. 32. Distribución edáfica del Chote (<u>Parantiera edulis</u>)	91
No. 33. Distribución climática del Chote (<u>Parantiera edulis</u>)	92
No. 34. Distribución del Chote (<u>Parantiera edulis</u>) en los tipos de vegetación	93
No. 35. Distribución del Chote (<u>Parantiera edulis</u>) en relación a los grupos indígenas	94
No. 36. Distribución geográfica de la Boradilla (<u>Selaginella lepidophylla</u>)	107
No. 37. Distribución altitudinal de la Boradilla (<u>Selaginella lepidophylla</u>)	108
No. 38. Distribución geológica de la Boradilla (<u>Selaginella lepidophylla</u>)	109
No. 39. Distribución edáfica de la Boradilla (<u>Selaginella lepidophylla</u>)	110
No. 40. Distribución climática de la Boradilla (<u>Selaginella lepidophylla</u>)	111
No. 41. Distribución de la Boradilla (<u>Selaginella lepidophylla</u>) en los tipos de vegetación	112
No. 42. Distribución de la Boradilla (<u>Selaginella lepidophylla</u>) en relación a los grupos indígenas	113
No. 43. Distribución geográfica de la Gobernadora (<u>Larrea tridentata</u> sin. <u>L. divaricata</u> ssp. <u>tridentata</u>)	122
No. 44. Distribución altitudinal de la Gobernadora (<u>Larrea tridentata</u> sin. <u>L. divaricata</u> ssp. <u>tridentata</u>)	123
No. 45. Distribución geológica de la Gobernadora (<u>Larrea tridentata</u> sin. <u>L. divaricata</u> ssp. <u>tridentata</u>)	124
No. 46. Distribución edáfica de la Gobernadora (<u>Larrea tridentata</u> sin. <u>L. divaricata</u> ssp. <u>tridentata</u>)	125
No. 47. Distribución climática de la Gobernadora (<u>Larrea tridentata</u> sin. <u>L. divaricata</u> ssp. <u>tridentata</u>)	126

No. 40. Distribución de la Gobernadora (<u>Lacra tridentata</u> sin. <u>L. divaricata</u> var. <u>tridentata</u>) en los tipos de vegetación	127
No. 49. Distribución de la Gobernadora (<u>Lacra tridentata</u> sin. <u>L. divaricata</u> var. <u>tridentata</u>) en relación a los grupos indígenas	120
No. 50. Distribución geográfica de la Hierba del sapo (<u>Ervum heterophyllum</u>)	143
No. 51. Distribución altitudinal de la Hierba del sapo (<u>Ervum heterophyllum</u>)	146
No. 52. Distribución geológica de la Hierba del sapo (<u>Ervum heterophyllum</u>)	147
No. 53. Distribución edáfica de la Hierba del sapo (<u>Ervum heterophyllum</u>)	148
No. 54. Distribución climática de la Hierba del sapo (<u>Ervum heterophyllum</u>)	149
No. 55. Distribución de la Hierba del sapo (<u>Ervum heterophyllum</u>) en los tipos de vegetación	150
No. 56. Distribución de la Hierba del sapo (<u>Ervum heterophyllum</u>) en relación a los grupos indígenas	151
No. 57. Distribución geográfica de la Maravilla (<u>Mirabilis jalapa</u>)	140
No. 58. Distribución altitudinal de la Maravilla (<u>Mirabilis jalapa</u>)	161
No. 59. Distribución geológica de la Maravilla (<u>Mirabilis jalapa</u>)	162
No. 60. Distribución edáfica de la Maravilla (<u>Mirabilis jalapa</u>)	163
No. 61. Distribución climática de la Maravilla (<u>Mirabilis jalapa</u>)	164
No. 62. Distribución de la Maravilla (<u>Mirabilis jalapa</u>) en los tipos de vegetación	165
No. 63. Distribución de la Maravilla (<u>Mirabilis jalapa</u>) en relación a los grupos indígenas	166
No. 64. Distribución geográfica de la Zábila (<u>Aloe vera</u> sin. <u>A. barbadensis</u>)	178
No. 65. Distribución altitudinal de la Zábila (<u>Aloe vera</u> sin. <u>A. barbadensis</u>)	179
No. 66. Distribución geológica de la Zábila (<u>Aloe vera</u> sin. <u>A. barbadensis</u>)	180
No. 67. Distribución edáfica de la Zábila (<u>Aloe vera</u> sin. <u>A. barbadensis</u>)	181
No. 68. Distribución climática de la Zábila (<u>Aloe vera</u> sin. <u>A. barbadensis</u>)	182
No. 69. Distribución de la Zábila (<u>Aloe vera</u> sin. <u>A. barbadensis</u>) en los tipos de vegetación	183
No. 70. Distribución de la Zábila (<u>Aloe vera</u> sin. <u>A. barbadensis</u>) en relación a los grupos indígenas	184

CUADROS

No. 1. Relación del número de ejemplares por herbario y por Estado de la República Mexicana del Arnica, <u>Heterotheca inuloides</u> Cass.	19
No. 2. Relación del número de ejemplares por herbario del Arnica, <u>Heterotheca inuloides</u> , registrados en el mapa de distribución	19
No. 3. Usos medicinales del Arnica, <u>Heterotheca inuloides</u> Cass.	20
No. 4. Relación del número de ejemplares por herbario y por Estado de la República Mexicana de la Coña de jabali, <u>Costus mexicanus</u> Liemb.	36
No. 5. Relación del número de ejemplares por herbario de la Coña de jabali, <u>Costus mexicana</u> , registrados en el mapa de distribución	36
No. 6. Usos medicinales de la Coña de jabali, <u>Costus mexicanus</u> Liemb.	45
No. 7. Relación del número de ejemplares por herbario y por Estado de la República Mexicana de la Cola de caballo, <u>Equisetum</u> spp.	52
No. 8. Relación del número de ejemplares por herbario y por especie de la Cola de caballo, <u>Equisetum</u> spp.	52
No. 9. Usos medicinales de la Cola de caballo, <u>Equisetum</u> spp.	62
No. 10. Relación del número de ejemplares por herbario y por Estado de la República Mexicana del Copal, <u>Protium copal</u> (Schlecht. & Chan.) Engler.	73
No. 11. Relación del número de ejemplares por herbario del Copal, <u>Protium copal</u> , registrados en el mapa de distribución	73
No. 12. Usos medicinales del Copal, <u>Protium copal</u> (Schlecht. & Chan.) Engler.	82
No. 13. Relación del número de ejemplares por herbario y por Estado de la República Mexicana del Chote, <u>Paraetiera edulis</u> DC	87
No. 14. Relación del número de ejemplares por herbario del Chote, <u>Paraetiera edulis</u> , registrados en el mapa de distribución	87
No. 15. Usos medicinales del Chote, <u>Paraetiera edulis</u> DC	97
No. 16. Relación del número de ejemplares por herbario y por Estado de la República Mexicana de la Boradilla, <u>Selaginella lepidophylla</u> (Hook. & Grev.) Spring.	106
No. 17. Relación del número de ejemplares por herbario de la Boradilla, <u>Selaginella lepidophylla</u> , registrados en el mapa de distribución	106
No. 18. Usos medicinales de la Boradilla, <u>Selaginella lepidophylla</u> (Hook. & Grev.) Spring.	115
No. 19. Relación del número de ejemplares por herbario y por Estado de la República Mexicana de la Gobernadora, <u>Larrea tridentata</u> (DC) Coville sin. L. <u>divaricata</u> ssp. <u>tridentata</u> (Sessé & Moc.) Folger & Lemo.	121

No. 20. Relación del número de ejemplares por herbario de la Gobernadora, <u>Lycra tridentata</u> sin. L. <u>divaricata</u> esp. <u>tridentata</u> , registrados en el mapa de distribución	121
No. 21. Usos medicinales de la Gobernadora, <u>Lycra tridentata</u> (DC) Coville sin. L. <u>divaricata</u> var. <u>tridentata</u> (Sesse & Mac.) Folger & Loew.	130
No. 22. Relación del número de ejemplares por Herbario y por Estado de la República Mexicana de la Hierba del sapo, <u>Erycinum heterophyllum</u> Engelm. in Willd.	144
No. 23. Relación del número de ejemplares por herbarios de la Hierba del sapo, <u>Erycinum heterophyllum</u> , registrados en el mapa de distribución	144
No. 24. Usos medicinales de la Hierba del sapo, <u>Erycinum heterophyllum</u> Engelm.	153
No. 25. Relación del número de ejemplares por herbario y por Estado de la República Mexicana de la Maravilla, <u>Mirabilis jalapa</u> L.	159
No. 26. Relación del número de ejemplares por herbario de la Maravilla, <u>Mirabilis jalapa</u> , registrados en el mapa de distribución	159
No. 27. Usos medicinales de la Maravilla, <u>Mirabilis jalapa</u> L.	169
No. 28. Relación del número de ejemplares por herbario y por Estado de la República Mexicana de la Zábila, <u>Aloe vera</u> L. sin <u>A. barbadensis</u> Willd.	177
No. 29. Relación del número de ejemplares por herbario de la Zábila, <u>Aloe vera</u> sin <u>A. barbadensis</u> , registrados en el mapa de distribución	177
No. 30. Usos medicinales de la Zábila, <u>Aloe vera</u> L. sin. <u>A. barbadensis</u> Willd.	186

T A B L A S

No. 1. Relación de herbarios consultados	16
No. 2. Nombres comunes del Arnica, <u>Heterotheca inuloides</u> Cass.	27
No. 3. Compuestos químicos reportados para el Arnica, <u>Heterotheca inuloides</u> Cass.	33
No. 4. Nombres comunes de la Cola de Jabali, <u>Cestus spicatus</u> Linné.	44
No. 5. Usos no medicinales de la Cola de Jabali, <u>Cestus spicatus</u>	45
No. 6. Nombres comunes de la Cola de caballo, <u>Emmenanthe</u> spp.	60
No. 7. Usos no medicinales de la Cola de caballo, <u>Emmenanthe</u> spp.	68
No. 8. Compuestos químicos reportados para la Cola de caballo, <u>Emmenanthe</u> spp.	68
No. 9. Nombres comunes del Copal, <u>Protium copal</u> , (Schlecht. & Cham.) Engelm.	81
No. 10. Usos no medicinales del Copal, <u>Protium copal</u>	83

No. 11. Nombres comunes del Choto, <u>Parosela edulis</u> DC	95
No. 12. Usos no medicinales del Choto, <u>Parosela edulis</u>	101
No. 13. Compuestos químicos reportados para el Choto, <u>Parosela edulis</u> DC	102
No. 14. Nombres comunes de la Boradilla, <u>Selaginella lepidophylla</u> (Hook. & Grav.) Spring.	114
No. 15. Usos no medicinales de la Boradilla, <u>Selaginella lepidophylla</u>	117
No. 16. Compuestos químicos reportados para la Boradilla, <u>Selaginella lepidophylla</u> (Hook. & Grav.) Spring.	118
No. 17. Nombres comunes de la Gobernadora, <u>Larrea tridentata</u> DC (Coville) sin. <u>L. divaricata</u> ssp. <u>tridentata</u> (Sessé & Mac.) Felger & Lamo	129
No. 18. Usos no medicinales de la Gobernadora, <u>Larrea tridentata</u> sin. <u>L. divaricata</u> ssp. <u>tridentata</u>	137
No. 19. Compuestos químicos reportados para la Gobernadora, <u>Larrea tridentata</u> DC (Coville) sin. <u>L. divaricata</u> ssp. <u>tridentata</u> (Sessé & Mac.) Felger & Lamo.	139
No. 20. Nombres comunes de la Hierba del sapo, <u>Eryngium heterophyllum</u> Engelm. in Nislic.	152
No. 21. Usos no medicinales de la Hierba del sapo, <u>Eryngium heterophyllum</u>	154
No. 22. Compuestos químicos reportados para la Hierba del sapo, <u>Eryngium heterophyllum</u> Engelm. in Nislic	155
No. 23. Nombres comunes de la Maravilla, <u>Mirabilis jalapa</u> L.	167
No. 24. Usos no medicinales de la Maravilla, <u>Mirabilis jalapa</u>	173
No. 25. Compuestos químicos reportados para la Maravilla, <u>Mirabilis jalapa</u> L.	174
No. 26. Nombres comunes de la Zábila, <u>Aloe vera</u> L. sin. <u>A. barbadensis</u> Millier.	185
No. 27. Usos no medicinales de la Zábila, <u>Aloe vera</u> sin. <u>A. barbadensis</u>	197
No. 28. Compuestos químicos reportados para la Zábila, <u>Aloe vera</u> L. sin. <u>A. barbadensis</u> Millier.	197

La justificación y metodología fueron realizadas en conjunto con Marcela Leticia Sánchez Jiménez cuya tesis se intitula:

Distribución de 10 plantas medicinales mexicanas. Su medio ecológico y cultural. (Zapote blanco, Guarumbo, Chaya mansa, Mala mujer, Guácima, Muicle, Berro, Zorzaparrilla, Tronadora y Chichicastle).

RESUMEN

Se determinaron las áreas de distribución geográfica en la República Mexicana; así como los aspectos físicos, bióticos y culturales, con la información obtenida tanto en los herbarios como en la bibliografía, de las siguientes especies:

Arnica (Heterotheca inuloides Cass.). Se distribuye en 18 Estados, principalmente en la mayor parte del Eje Volcánico Transversal y Sistema Montañoso del norte de Oaxaca. Desde el nivel del mar hasta 4,000 m. predomina entre 2,000 y 3,000 m. snm.; rocas ígneas extrusivas cenozoicas; suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando; clima templado subhúmedo (Cw); bosque de coníferas y Quercus, bosque tropical caducifolio y pastizal. En el área de su distribución hay 12 grupos indígenas: Nahuas, Otomíes y Purépechas o Tarascos principalmente. Se registraron 15 nombres comunes, 53 usos medicinales y 36 componentes químicos.

Cola de caballo (Equisetum spp.). Se distribuye en 21 Estados, principalmente en el Eje Volcánico Transversal, Sistema Montañoso del norte de Oaxaca y Sierra Madre de Chiapas. Equisetum hyemale L. var. affine (Engelm.) A. A. Eat. es la especie con mayor distribución y E. x ferrissii y E. x schaffneri las de menor. Desde el nivel del mar hasta 4,000 m. principalmente entre los 1,000 y 3,000 m. snm.; rocas ígneas extrusivas cenozoicas; suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando; clima templado subhúmedo (Cw); bosque de coníferas y Quercus. En el área de distribución de este género hay 17 grupos indígenas, predominan los Nahuas. Se registraron 33 nombres comunes para todo el género, cuatro especies son empleadas como medicinales (E. giganteum L., E. hyemale L. var. affine (Engelm.) A. A. Eat., E. laevigatum A. Br. y E. myricochaetum Schlecht. Cham., con 31, 31, 18 y 7 usos respectivamente), aproximadamente ocho usos no medicinales y 27 componentes químicos.

Copal (Protium copal (Schlecht. & Cham.) Engler.). Se distribuye en 10 Estados, predomina en la Vertiente del Golfo y Península de Yucatán. Desde el nivel del mar hasta los 1,000 m. e incluso a veces los 2,000 m.; rocas sedimentarias cenozoicas y recientes; suelos de tipo oxisoles (lateríticos); clima cálido húmedo y bosque tropical perennifolio. Hay 12 grupos indígenas en el área de su distribución. Se registraron 35 nombres comunes, 28 usos medicinales y seis no medicinales.

Gobernadora (Larrea tridentata (DC) Coville sin. L. divaricata ssp. tridentata (Sesse & Mac. ex DC) Felger & Lowe). Se distribuye en 13 Estados, abarca la mayor parte

del Desierto del Altar, Desierto Chihuahuense y Altiplano Mexicano. Desde el nivel del mar hasta 2,300 m.; rocas ígneas extrusivas cenozoicas, ígneas intrusivas y sedimentarias mesozoicas; suelo tipo aridisol (sierozem, solonetz, chesnut, desértico, yermosoles), aluviales (hidromórficos y halomórficos) y rendzinas negras y rojas; clima desértico o muy árido (BW); matorral xerófilo. Hay seis grupos indígenas en el área de su distribución. Se registraron 15 nombres comunes, aproximadamente 80 usos medicinales, 20 no medicinales y 64 componentes químicos.

Maravilla (Mirabilis jalapa L.). Se distribuye en casi todo el país a excepción de los Desiertos de Altar y Chihuahuense (en 27 Estados). Desde el nivel del mar hasta los 3,000 m.; rocas ígneas extrusivas cenozoicas; gran variedad de suelos principalmente en los derivados de cenizas volcánicas y de ando; clima templado subhúmedo (Cw); bosque de coníferas y Quercus y bosque tropical perennifolio. En el área de su distribución hay 16 grupos indígenas principalmente Nahuas. Se registraron 45 nombres comunes, aproximadamente 46 usos medicinales, siete no medicinales y 10 componentes químicos.

Para otras especies aunque los mapas muestran el área de distribución geográfica que se pudo determinar hasta el momento, esta no es considerada como definitiva pues la información que se obtuvo de ellas es reducida, tal es el caso de:

Chote (Paraentiera edulis DC). Se distribuye en 14 Estados, abarca áreas principalmente hacia la Vertiente del Golfo. Desde el nivel del mar hasta los 1,000 m.; roca madre del tipo sedimentarias recientes y cenozoicas; oxisoles (lateríticos) y suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando; clima cálido húmedo; bosque tropical perennifolio y bosque tropical caducifolio. Hay 16 grupos indígenas en el área de su distribución, pero los Nahuas son los que más se encuentran. Se registraron 56 nombres comunes, aproximadamente 46 usos medicinales, siete no medicinales y 22 componentes químicos.

Doradilla (Selaginella lepidophylla (Hook. & Grev.) Spring.). Se distribuye en 19 Estados, en el Eje Volcánico Transversal, al norte del Altiplano Mexicano, en la Depresión del Balsas y en el Sistema Montañoso del norte de Oaxaca. Predomina en altitudes entre los 1,000 y 2,000 m. snm.; rocas ígneas extrusivas cenozoicas; suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando; clima templado húmedo; bosque tropical caducifolio, bosque de coníferas y Quercus y matorral xerófilo. Hay 12 grupos indígenas en el área de su distribución frecuentemente los Nahuas, Mixtecos y Tarahumaras. se registraron 19 nombres comu-

nes, 24 usos medicinales, tres no medicinales y 18 componentes químicos.

Hierba del sapo (Eryngium heterophyllum Engelm. in Wislitz). Se distribuye en 12 Estados que abarcan el Altiplano Mexicano y Sierra Madre Occidental principalmente e incluso en ciertas áreas del Eje Volcánico Transversal. En altitudes desde los 1,000 y 2,500 m. snm.; rocas ígneas extrusivas cenozoicas; suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando y aridisoles (sierozem, solonetz, chesnut, desértico, yermosoles); clima árido o semiseco (BSw); pastizales, bosque tropical caducifolio, bosque de coníferas y Quercus y matorral xerófilo. Son nueve los grupos indígenas que se localizan en el área de su distribución. Se registraron nueve nombres comunes, aproximadamente 29 usos medicinales, tres no medicinales y 15 componentes químicos.

Respecto a la Caña de jabalí y a la Zábila, las áreas determinadas son consideradas como preliminares, pues la información de herbario resulto ser muy escasa.

Caña de jabalí (Coctus mexicanus Liemb.). Se distribuye en la Vertiente del Golfo. Sobre el nivel del mar y hasta los 3,000 m.; rocas ígneas extrusivas cenozoicas; suelos tipo oxisol (lateríticos); clima cálido y templado húmedo; bosque tropical perennifolio, bosque mesófilo de montaña y bosque de coníferas y Quercus. Los Nahuas es el grupo que principalmente se encuentra en el área de su distribución. Se registraron 19 nombres comunes, 10 usos medicinales y uno no medicinal.

Zábila (Aloe vera L. A. barbadensis Miller.). Se distribuye en 16 Estados, principalmente en el Eje Volcánico Transversal, Altiplano Mexicano y Vertiente del Golfo. Desde el nivel del mar hasta los 4,000 m.; rocas ígneas extrusivas cenozoicas; suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando y aridisoles (sierozem, solonetz, chesnut, desértico, yermosoles); clima semiseco con lluvias en verano (BSw); predomina en matorral xerófilo. Se encuentran nueve grupos indígenas en el área de su distribución, principalmente los Nahuas. Se registraron 29 nombres comunes, aproximadamente 100 usos medicinales, seis no medicinales y 80 componentes químicos.

I. INTRODUCCION

El hombre de todos los tiempos ha dependido para su existencia del aprovechamiento de recursos naturales de toda índole, principalmente de las plantas.

El uso que se ha hecho de ellos en todo el mundo ha originado una alarmante disminución de los recursos disponibles. Si los recursos renovables los manejamos irracionalmente, pronto se agotan y se transforman en irrenovables; pero si lo hacemos racionalmente, pueden durar indefinidamente, brindándonos un alto rendimiento permanente (22).

En México, la destrucción de los recursos naturales se inició desde el establecimiento de grupos indígenas en los diferentes medios "ecológicos" del territorio nacional; en un principio se mantuvo un cierto equilibrio entre el hombre y la naturaleza ya que éste extraía sólo lo necesario para subsistir, pero el desequilibrio ecológico se fue incrementando posteriormente (136). En opinión de algunos investigadores existen evidencias de que los problemas derivados de las transformaciones ambientales se remontan a la época prehispánica, entre ellos podemos mencionar prácticas agrícolas para producción de bienes y servicios que dada su técnica, dentro de una cosmovisión, producía impactos hasta cierto grado negativos, tal es el caso del sistema de roza, tumba y quema (187). Pero son importantes de resaltar también los trabajos de nuestros antepasados sobre el control hidrológico del Valle de México, el establecimiento de jardines botánicos y zoológicos, el uso de plantas medicinales y otros aspectos relacionados con el manejo de los recursos naturales como parte importante del bienestar de la comunidad. Se sabe, por los códices existentes, que había una administración que se encargaba de establecer prácticas de conservación y mejoramiento de los recursos (25). Así, por ejemplo, los Jardines Botánicos Mexicanos antiguos que se establecieron eran de tipo de reserva ecológica, otros arreglados estéticamente y algunos más especializados fundamentalmente en el cultivo y conocimiento de las plantas medicinales; el primer jardín del Anáhuac, fue fundado por Netzahualcōyotl en Tetzcotzingo, convirtiéndolo en el más importante en su tiempo, sin embargo, éste fue destruido durante la invasión europea. Moctezuma Ilhuicamina fundó otro de este tipo en Huaxtēpetl (hoy Oaxtepec, Mor.), el cual fue casi el único que se conservó durante la Colonia (67).

A partir de la Época Colonial debido al aumento de las necesidades en materiales para la construcción de ciudades, actividades mineras y agropecuarias, no tan sólo

se perturbó la ecología regional, sino también se perdieron los conocimientos de los usos y aplicaciones de innumerables especies nativas que de acuerdo con la historia venían siendo utilizadas en diferentes formas por los grupos indígenas (136).

La Independencia trajo consigo cambios en las actitudes hacia el patrimonio natural. Durante esta etapa se consolidó el sistema hacendario iniciado durante la colonia (187). En la época de la Reforma, con la desamortización de los bienes de la Iglesia y de las comunidades, tampoco se consiguió la aplicación de métodos que frenaran la destrucción de los recursos naturales. Sin embargo, en la administración porfiriana, con motivo del intercambio cultural con Europa, se inició la preparación de técnicos y científicos en esta materia, así como en la aplicación de algunas medidas para la protección de los recursos naturales (25).

Al concluir la Revolución se sientan las bases para la conservación del patrimonio cultural y los recursos naturales, en el Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Este artículo otorga a la Nación el derecho de imponer el interés público sobre el privado para el aprovechamiento de los recursos naturales (22, 25, 167).

Actualmente la explosión demográfica ha impactado considerablemente en los recursos vegetales, ya que obviamente las necesidades cada vez son mayores, las pruebas más objetivas de tal efecto son: la destrucción de la biomasa en grandes superficies, el avance acelerado de la erosión, el abatimiento de los mantos freáticos y la destrucción de las cuencas hidrológicas; asimismo, han decrecido una serie de especies de fauna y flora silvestres de importancia económica que por su inadecuada explotación, sus poblaciones naturales se han puesto en peligro de extinción (136).

Los cambios de uso del suelo para satisfacer entre otras, necesidades de productos forestales, nuevas tierras agropecuarias y asentamientos humanos, traen como consecuencia la ruptura de los habitats naturales y contaminación, haciendo que cientos de miles de plantas y animales silvestres se encuentren al borde de la extinción, como se mencionó anteriormente. Los científicos calculan que para finales de este siglo la acción del hombre habrá eliminado un millón de especies. El promedio de extinción es actualmente de una especie o subespecie de fauna y flora al día, y se espera que para el año 2,000 alcance el de una especie por hora. Estas proporciones deberían preocupar a los pobladores del planeta, no obstante, pocos se percatan de este desastre (224).

México es un país donde la diversidad geográfica ha favorecido la existencia de muchos y muy variados ecosistemas, en función de su cambiante orografía, su sistema hidrogeográfico, la composición diversa de sus suelos y sus características climatológicas (187). Por otra parte, la variedad étnica y social ha generado diferentes usos y manejos de nuestros recursos naturales que tampoco deben perderse, cuando han llegado a un perfeccionamiento que coincide con el uso más óptimo de la tierra (224). En nuestro país se encuentran 56 grupos étnicos distribuidos a lo largo y a lo ancho del Territorio Nacional, los cuales hacen uso de los recursos naturales a su alcance; según sus necesidades y conocimientos tecnológicos (67).

La influencia humana sobre la vegetación natural de México resulta en general altamente destructiva. Los métodos de destrucción y perturbación de la vegetación han sido diversos, algunos de ellos de impacto directo y otros indirectos. Entre los primeros, cabe mencionar como principales: el desmonte, el sobrepastoreo, la tala desmedida, los incendios y la explotación selectiva de algunas especies útiles. Los segundos, tienen que ver principalmente con la modificación o eliminación del ambiente ecológico necesario para el desarrollo de una determinada comunidad biótica, causando su desaparición automática (213).

En 1940 había 59 millones de Ha. arboladas y de esta cifra se pasó en 1977 a 44.3 millones de Ha., existiendo una pérdida de 14.7 millones de Ha. en ese lapso, lo que en promedio representa una deforestación de 400,000 Ha. por año (254). Estas pérdidas son principalmente por desmontes, ya sean los que se llevan a cabo para realizar un plan o proyecto (construcción de grandes obras de infraestructura, como carreteras, distritos de riego), o los que efectúan los grupos marginados, con el fin de lograr su subsistencia (142). Sin embargo, en los últimos años se ha observado una disminución en la superficie dañada por incendios (185, 236).

Los incendios forestales afectaron en 1981 una superficie estimada de 54,000 Ha. de las cuales un 30% corresponde a arbolado adulto dañado, 50% corresponde a vegetación herbácea y arbustiva, y 20% regeneración natural afectada (142, 185, 236, 254).

La problemática anterior se encuentra en Estados como Aguascalientes, Coahuila, Chiapas, Durango, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Sonora, Tlaxcala y Zacatecas (142, 187, 254).

Existen muchas analogías entre la destrucción del patrimonio cultural y la del biológico. Obviamente, nin-

guna de las dos se justifica. Sin embargo, hay matices en la reacción pública, que suele ver con indiferencia la devastación del entorno natural y las consecuencias funestas de la misma, pero protesta cuando se destruyen monumentos arquitectónicos, históricos, obras de arte, su lenguaje o sus costumbres; siendo que ambos patrimonios constituyen bienes de valor incalculable y la desaparición de nuestros activos biológicos o culturales cierra opciones al futuro (224).

Por otra parte, como en todos los países del mundo pero de manera especial en aquellos con una antigua tradición agrícola, la herbolaria ocupa en México un lugar preponderante en la vida de sus pobladores. Existe una enorme cantidad de testimonios (desde la época en que alcanzaron su esplendor las culturas indígenas Mesoamericanas y después durante el período colonial y a lo largo de la vida del México independiente) que nos eximen de una mención detallada y que atestiguan la importancia de la herbolaria en la vida productiva del país. Las plantas alimenticias, ornamentales, medicinales, rituales, etc., se mencionan repetidamente en las obras que aluden a la historia nacional (1).

Cuando a principios del siglo XVI, llegaron los primeros europeos a lo que es hoy la República Mexicana tuvieron dos impresiones básicas con respecto a sus recursos naturales. En primer lugar, la gran riqueza en los yacimientos minerales y en segundo lugar, por lo que respecta a recursos renovables, llamó su atención el enorme caudal forestal y también la prodigalidad de los trópicos húmedos de ambas costas, que ofrecían los más variados y apetecibles frutos al estado natural, y rendían enormes cantidades de ellos cuando se cultivaban (22, 193). Se dice que cuando Hernán Cortés llegó a México en 1519, lo maravilló el profundo conocimiento que los antiguos mexicanos poseían de los vegetales, y más de un conquistador desahuciado en España, se curó de sus dolencias gracias a las plantas medicinales que los indígenas cultivaban en sus jardines botánicos (193).

En sus lineamientos más importantes, la medicina de los antiguos mexicanos era equiparable a la europea de su tiempo, de tal manera que los pacientes se trataban entonces siguiendo las mismas orientaciones generales de ambos continentes. Sin embargo, en cuanto al caudal de remedios conocidos, la medicina de los antiguos mexicanos, era particularmente rica, como ocurre en los pueblos que conocen empíricamente sus plantas medicinales. Es más los antiguos mexicanos, obligados por la naturaleza misma del ambiente en que vivían se vieron contrahidos a buscar casi exclusivamente en las plantas los medios para satisfacer sus necesidades y, en consecuencia, lograron adqui-

rir un conocimiento sumamente amplio y profundo de la vegetación que los rodeaba, el cual difícilmente tiene paralelo en la historia universal, dentro de un nivel semejante al desarrollo social. Los remedios preparados con las raíces, la corteza, los troncos, las hojas, las flores, los frutos y las semillas de las plantas silvestres y las cultivadas, pusieron a disposición de los médicos indígenas un variado y extenso arsenal de zumos, buches, lavatorios, fumigantes, sorbitorios, cohetorios, gargarismos, lavativas, píldoras, polvos, cataplasmas, supositorios, unciones, emplastos y ventosas. El uso de muchas de estas plantas como medicamentos se ha generalizado en el mundo (102).

En la actualidad, en nuestro país, las recopilaciones de plantas medicinales muestran lo siguientes: 1o. Hay varias plantas para cada enfermedad (en ocasiones más de 50); 2o. Una planta es usada para varias enfermedades; 3o. Se observan varios nombres comunes para la misma planta; los cuales varían de comunidad en comunidad, y viceversa; 4o. A veces existe un sólo nombre vulgar para varias especies (67).

Los diversos estudios que se han hecho sobre estos temas se han basado principalmente en datos de campo -- los que se han registrado en numerosas publicaciones, sin embargo, el material que se colecta es depositado en los herbarios teniendo cada ejemplar, por lo general, información sobre las características de la planta y sobre las condiciones físicas y bióticas de su habitat, es decir, datos de su distribución, altitud, topografía, roca madre, suelos, climas, vegetación, etc., que en determinado momento pueden ser útiles para estudios de diversas áreas relacionadas con la botánica. Por eso a pesar de que en un herbario se pretende tener representadas a todas las especies con que cuenta el país (tanto silvestres, como cultivadas y naturalizadas) las investigaciones que aún faltan por realizar deberían de fomentarse mucho más, en especial las multidisciplinarias en donde en forma conjunta trabajen, botánicos, químicos, agrónomos, médicos, antropólogos, lingüistas, etc. y que los resultados que se obtengan sirvan para un manejo de los recursos vegetales más idóneo.

JUSTIFICACION

El uso de las plantas medicinales es una actividad tan antigua como el hombre mismo, pues se han encontrado restos de polen en yacimientos arqueológicos en Shanidar, Irak, en cuevas que fueron habitadas por los hombres de Neanderthal y cuya antigüedad se estima en 60,000 años; identificándose siete plantas (mediante el polen), las cuales se continúan usando como medicinales en esta región (228). No obstante, a pesar de los grandes avances científicos que ha tenido el campo de la botánica, hasta la fecha, se desconoce la distribución geográfica de la mayoría de las plantas con uso medicinal (267); y por lo tanto, se desconocen también las condiciones ecológicas en que se desarrollan en forma silvestre, así como las interacciones que puedan tener con algunos grupos indígenas. Sólo de algunas plantas se tiene parte de esta información, la cual se encuentra dispersa.

Ante este planteamiento se vuelve fundamental e indispensable iniciar los trabajos que conduzcan a elucidar los aspectos más relevantes y elementales que tienen relación con las condiciones ecológicas: distribución, topografía, roca madre, suelos, climas, así como los tipos de vegetación en que crecen estas plantas; se pretende también, relacionar sus áreas de distribución con las de los grupos culturales, cuyo primer reflejo se puede ver a través de los nombres comunes que reciben esas plantas en diferentes lenguas indígenas.

A partir de la invasión que sufrió México en el siglo XVI, se han introducido gran cantidad de plantas medicinales europeas, las cuales han sido cultivadas principalmente en los huertos familiares, sin embargo, en nuestro país se estima una población total de plantas medicinales entre 10,000 y 15,000 especies y, de las cuales, únicamente se encuentran registradas a nivel de nombre científico un poco más de 3,000 especies (67). Ante esta situación se ha iniciado un programa para el estudio de plantas originarias principalmente de México así como de algunas introducidas pero que crecen de manera silvestre en el país.

Considerando lo mencionado con anterioridad, se define como de fundamental importancia este tipo de estudios en virtud de la velocidad en que se están destruyendo las áreas en donde se observa la vegetación primaria o secundaria del territorio nacional, pues Rzedowski y Equihua (216) consideran que se ha perdido ya entre el 70 y 80% de la vegetación primaria, razón por la cual nunca se conocerán muchas de las plantas, así como los usos que les dieron distintas culturas a través del tiempo, hasta

el momento de su extinción del territorio nacional.

Finalmente, este tipo de trabajos permitirán sentar las bases para un manejo racional de los recursos, en donde se garantice que al explotar éstas plantas, no se corra nunca el riesgo de su extinción.

OBJETIVO

Determinar la distribución geográfica y los factores físicos, bióticos y culturales en que crecen y se desarrollan las siguientes especies vegetales de uso medicinal en la República Mexicana:

Arnica	<u>Heterotheca inuloides</u> Cass.
Caña de jabalí	<u>Coccoloba mexicana</u> Liemb.
Cola de caballo	<u>Equisetum</u> spp.
Copal	<u>Protium copal</u> (Schlecht. & Cham.) Engler.
Chote	<u>Parmentiera edulis</u> DC
Doradilla	<u>Selaginella lepidophylla</u> (Hook. & Grev.) Spring.
Gobernadora	<u>Larrea tridentata</u> (DC) Coville sin. <u>L. divaricata</u> sp. <u>tridentata</u> (Benth & Mac. ex DC) Felger & Lowe
Hierba del sapo	<u>Eryngium heterophyllum</u> Engelm. in Wislitz.
Maravilla	<u>Mirabilis jalapa</u> L.
Zábila	<u>Aloe vera</u> L. sin <u>A. barbadensis</u> Miller.

por medio de una investigación de herbario, de una revisión bibliográfica y de información de botánicos colectores.

I I . M E T O D O L O G I A

Se realizó una investigación en herbarios, por bibliografía y con información de botánicos colectores.

HERBARIO. Fueron 14 los herbarios visitados (Tabla No. 1), entre los que se encuentran los más importantes del país: Herbario Nacional (MEXU), ubicado en el Instituto de Biología, UNAM; Herbario de Ciencias Biológicas (ENCB), IPN; Herbario-Hortorio del Colegio de Postgraduados (CHAPA), Chapingo, México; Herbario del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales (INIF), SARH y Herbario del Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bioticos-Xalapa (INIREB-XAL), ubicado en Xalapa, Veracruz.

Se revisaron los ejemplares existentes en cada uno de los herbarios de las diferentes especies estudiadas; se recopilaron todos los datos reportados en las etiquetas. Los más importantes fueron:

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| . Nombre científico y Familia | . Etapa fenológica |
| . Nombre común | . Fecha de colecta |
| . Localidad (Municipio y Estado) | . Abundancia |
| . Coordenadas geográficas | . Asociaciones |
| . Altitud | . Usos |

Además de la revisión de ejemplares en el herbario del INIREB-XAL, se proporcionó información adicional del Sistema de Manejo de Bancos Florísticos (SMF) para la Flora de Veracruz, Yucatán y México, en el mismo Instituto.

Una vez obtenida toda la información de las etiquetas de los ejemplares de los herbarios, se vació y sistematizó en Cuadros. Se consideró en primer término la distribución geográfica a nivel estatal, municipal y por coordenadas; en los casos en los que se careció de este último dato se recurrió al X Censo General de Población y Vivienda 1980, Anexo Cartográfico, Mapas del Marco Geoes-tadístico, SPP (261) y García, E., 1981 (79), con el fin de determinar las coordenadas y facilitar así, la elaboración de los mapas.

BIBLIOGRAFIA. Aproximadamente se revisaron 350 referencias bibliográficas, de las cuales se obtuvo información en 266 de ellas. Se incluyó tanto la información científica como la de divulgación, antigua y reciente, como la "Sinonimia vulgar y científica de las plantas mexicanas" (190), "Historia de las plantas de Nueva Es-

paña" (112), "Plantas Útiles de la Flora Mexicana" (149), "Plantas medicinales del Estado de Yucatán" (156) y algunos artículos en revistas nacionales y extranjeras, tales como "Medicina Tradicional", "Biótica", "Sociedad Botánica de México", "Economic Botany" y "Journal of Ethnopharmacology", entre otras, de tal manera que la información fuera lo más completa posible.

Se reunió información acerca de la distribución geográfica de las diferentes especies para complementar con los datos de herbario, así como las descripciones botánicas, nombres comunes, usos medicinales, parte de la planta utilizada, forma de preparación, vía de administración y dosis; usos no medicinales y composición química.

Se conjuntó la información de las etiquetas de los ejemplares de herbario con la obtenida de las fuentes bibliográficas, ambas se sistematizaron en Cuadros y Tablas de la siguiente manera:

- 1) Tabla de la relación de los herbarios visitados, siglas y ubicación.
- 2) Recopilación de información de distintas fuentes bibliográficas para elaborar la descripción botánica de cada una de las especies estudiadas.
- 3) Elaboración de Cuadros para determinar el número de ejemplares por herbario y por Estado de la República Mexicana de cada especie.
- 4) Elaboración de Cuadros para determinar el número de ejemplares que pudieron localizarse en los mapas de distribución, así como aquéllos que por falta de datos para su ubicación no se localizaron.
- 5) Elaboración de siete mapas por especie, que incluyen la distribución geográfica, topografía, geología, edafología, climatología, tipos de vegetación y grupos indígenas que se encuentran en el área de distribución.
- 6) Recopilación en Tablas de todos los nombres comunes consignados tanto en los ejemplares de herbario, como en la bibliografía, en español y en lenguas indígenas, cuando se disponía de tal información.
- 7) Elaboración de Cuadros de usos medicinales citados en todas las fuentes de información consultadas (de herbario, por bibliografía y comunicaciones personales).
- 8) Elaboración de Tablas en donde se citaron los usos no medicinales atribuidos a las especies bajo estudio.

9) Realización de Tablas donde se especifican, con la precisión que permitió la bibliografía, los compuestos químicos, o bien grupos de compuestos (taninos, alcaloides, colorantes, aceites esenciales, etc.).

ELABORACION DE MAPAS. Se procedió de la manera siguiente:

1) Se consiguió un mapa básico escala 1:5'000,000, de Meridianos y Paralelos de la República Mexicana, el cual se obtuvo en el Departamento de Proyectos y Construcciones, de la Dirección de Evaluación, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

2) Después de obtener las copias necesarias del mapa básico, primero se elaboró el de la distribución geográfica. Para ello se vaciaron los puntos en las coordenadas reportadas para cada una de las especies, recopilados en los herbarios y en la bibliografía. Se emplearon distintos símbolos para diferenciar la fuente de información: ■ para herbario y ▲ para la bibliográfica.

3) Una vez vertida la información de los herbarios y de la bibliografía en los mapas de distribución geográfica, este material se mostró a especialistas para tener la posibilidad de ampliar la información sobre dicha distribución. Los especialistas consultados fueron: M. en C. Mario Souza, M. en C. Francisco González Medrano y M. en C. Abisai García (Instituto de Biología, UNAM); M. en C. Raquel Galván, M. en C. Miguel Medina, Biol. Luz Ma. Arreguin y M. en C. Marina Villegas (ENCB, IPN); M. en C. Abigail Aguilar (IMSS); Dr. Ramón Riba y Nava Esparza (UAM-I); M.V.Z. Blanca Vargas (UAM-X); M. en C. Erick Estrada Lugo y José García (UACH); M. en C. Edelmirra Linares y M. en C. Miguel A. Martínez (Jardín Botánico, UNAM) y Dr. José Waizel Bucay (ENMYH, IPN). La información proporcionada por ellos se vació a los mapas con el símbolo ●.

4) Concluidos los mapas de distribución geográfica, se hicieron reducciones al 46% de su tamaño original, tanto de los mapas de distribución como de un mapa básico de Meridianos y Paralelos. De este último se obtuvieron las copias necesarias para determinar los factores físicos, bióticos y culturales: topografía, geología, edafología, climatología, tipos de vegetación y grupos indígenas que se encuentran en el área de distribución para cada especie.

5) Con base en la bibliografía se elaboró un mapa básico de cada uno de los factores, al mismo tamaño que los de la distribución geográfica. Para determinar dichos

factores con respecto a esta, se sobrepuso el mapa completo de cada uno y el geográfico. Se obtuvieron así únicamente los datos de los factores correspondientes a los puntos de las coordenadas de la distribución geográfica para las especies en estudio.

Finalmente, con base en toda la información sistematizada en la forma señalada, se procedió a elaborar una sinopsis para cada especie, en donde se incluyeron los aspectos más relevantes del medio físico, biótico y cultural en el área de distribución de dichas especies. Además, se incluyeron los principales nombres comunes, usos y composición química.

III. RESULTADOS

TABLA No. 1. RELACION DE HERBARIOS CONSULTADOS

- Herbario Nacional "MEXU", Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas "ENCB", Instituto Politécnico Nacional (IPN).
- Herbario de Plantas Medicinales del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) "IMSSM", Museografía Médica de la Unidad de Congresos del Centro Médico Nacional.

Colección de Plantas Medicinales del mercado "Sonora", consultada en el Herbario "IMSSM", realizada por M. en C. Edelmaire Linares, Dr. Robert Bye, Biol. Teodolinda Balcazar, Biol. Victor Torres y Biol. Leticia Martínez.
- Herbario Metropolitano Unidad Ixtapalapa "UAM-I", Universidad Autónoma Metropolitana (UAM).
- Herbario de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza "ENEP-Z", ENEP Zaragoza, UNAM.
- Herbario de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Ixtacala "ENEP-I", ENEP Ixtacala, UNAM.
- Herbario del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales "INIF", Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH).
- Herbario de la Facultad de Ciencias "FCME", Facultad de Ciencias, UNAM.
- Herbario del Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos-Xalapa "INIREB-XAL", Xalapa, Veracruz.

Sistema de Manejo de Bancos Florísticos "SMF", Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos-Xalapa, Xalapa, Veracruz.

- Herbario Metropolitano Unidad Xochimilco "UAM-X", Universidad Autónoma Metropolitana (UAM).
- Herbario de la División de Ciencias Forestales "CHAP, Universidad Autónoma Chapingo (UACH).
- Herbario de Plantas Útiles "Efraim Hernández X." "XOLO", Departamento de Fitotecnia. Universidad Autónoma Chapingo (UACH).
- Herbario-Hortorio del Colegio de Postgraduados "CHAPA", Universidad Autónoma Chapingo.
- Herbario de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía "ENMH", IPN.

ARNICA Heterotheca inuloides Cass.

FAMILIA COMPOSITAE

DESCRIPCION DE LA ESPECIE

Planta herbácea, perenne o a veces anual, hasta de 1 (1.5) m. de alto; tallos erectos, estriados, con pubescencia piloso-hispida de +2 mm. (o más) de largo, además de otros pelos + 10 veces más cortos, entre los cuales hay una mayor o menor proporción de pelos glandulosos; hojas inferiores sobre peciolo de 2 a 8 cm. de largo, a menudo notablemente ensanchados y auriculados en la base, limbo ovado a lanceolado, de 3 a 10 cm. de largo, de 1 a 3.5 cm. de ancho, ápice agudo u obtuso, margen entero a profundamente serrado, base cuneada, penninervado, con pubescencia similar a la de los tallos, hojas de la parte media y superior sésiles, reduciéndose paulatinamente de tamaño, a veces oblongas u oblanceoladas; cabezuelas en conjuntos corimbiformes, sobre pedúnculos hasta de 8 cm. de largo, provistos a menudo de numerosos pelos glandulosos; involucre anchamente campanulado a hemisférico, sus brácteas + 90, lineares a subuladas, las interiores de 9 a 13 mm. de largo, con pubescencia similar a la de los tallos y de los pedúnculos; flores liguladas 25 a 40, sus láminas oblongas, de 8 a 15 mm. de largo; flores del disco 40 a 150, sus corolas de 4 a 7 mm. de largo; aquenios de las flores liguladas tricuetros, de 2 a 4 mm. de largo, glabros a poco pubescentes, vilano ausente o en forma de corona breve; aquenios de las flores del disco obovados a oblanceolados, de 2 a 5 mm. de largo, seríceos, cerdas interiores del vilano + 25, de 4 a 7 mm. de largo, blancuicinas a rojizas, cerdas o escamitas exteriores + 10, de 0.3 a 0.6 mm. de largo (215). Planta nativa de México (41).

Hay una variedad que también se reporta: Heterotheca inuloides var. inuloides. Brácteas involucrales con abundantes pelos largos. (215).

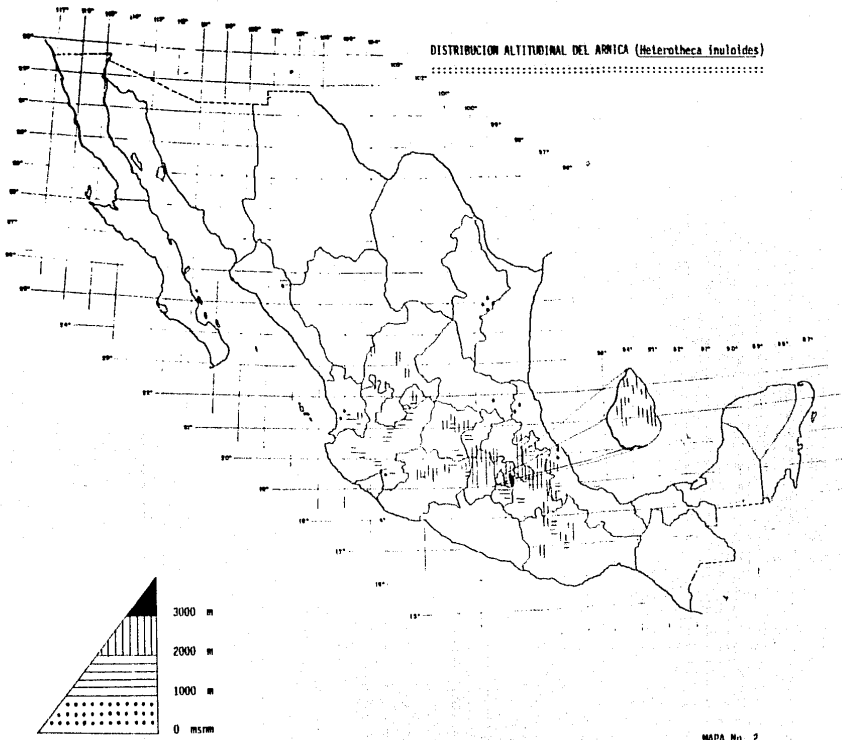
CUADRO No. 1. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO Y POR ESTADO DE LA REPUBLICA MEXICANA DEL ARNICA, Heterotheca inuloides Cass.

HERBARIO	ESTADO													Totales		
	MEJU	EMCB	INSSM	UAM-1	ENEP-1	INIF	FCNE	INIREB	UAM-1	CHAP	IDLO	CHAPA	EMMYH		SNF	INIREB-IAL
Aguascalientes	1	2	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	14
D. F.	11	18	2	1	1	2	-	3	2	1	-	-	-	-	-	41
Durango	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Guanajuato	9	6	-	-	-	-	2	-	-	3	1	-	1	-	-	22
Hidalgo	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	11
Jalisco	6	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
México	19	20	3	-	1	2	-	-	1	1	1	1	1	-	-	49
Michoacán	11	6	-	-	-	1	-	2	-	1	-	-	-	-	1	22
Morelos	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5
Morelia	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Nuevo Leon	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Oaxaca	13	6	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	21
Puebla	11	8	4	-	-	2	-	4	3	-	1	2	-	-	2	37
Queretaro	6	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
Sinaloa	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Tlaxcala	1	3	2	-	-	1	2	-	-	2	-	2	1	-	-	14
Veracruz	16	9	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	16	44
Zacatecas	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4
Totales	120	101	11	2	2	10	4	21	8	7	6	6	4	19		321

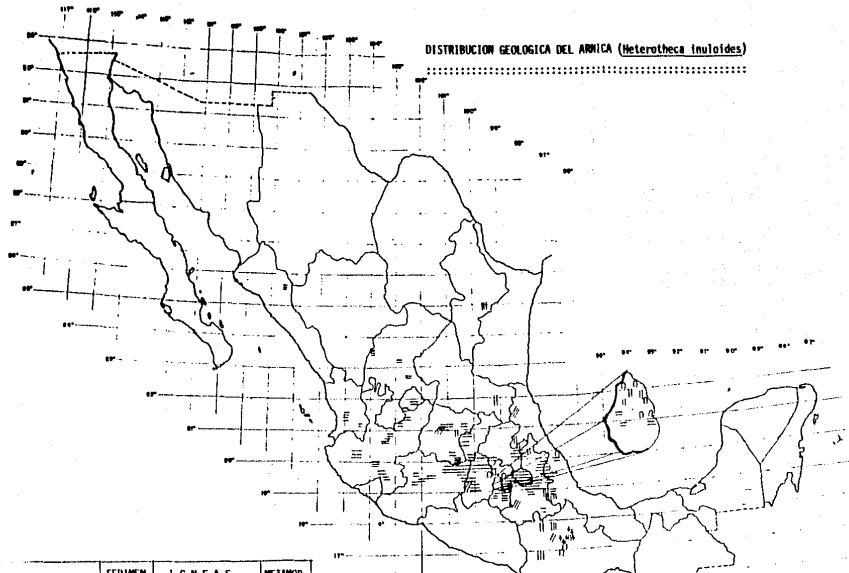
CUADRO No. 2. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO DEL ARNICA, Heterotheca inuloides, REGISTRADOS EN EL MAPA DE DISTRIBUCION.

HERBARIOS	NUMERO DE EJEMPLARES			Totales
	Localizados en el mapa	Repetidos	Com inform. incompleta	
MEJU	66	30	24	120
EMCB	53	31	17	101
INSSM	8	2	1	11
UAM-1	2	0	0	2
ENEP-1	2	0	0	2
INIF	8	0	2	10
FCNE	3	1	0	4
INIREB-IAL	15	4	2	21
UAM-1	7	1	0	8
CHAP	5	1	1	7
IDLO	5	0	1	6
CHAPA	5	0	1	6
EMMYH	3	0	1	4
SNF INIREB-IAL	9	8	2	19
Totales	191	78	52	321

DISTRIBUCION ALTITUDINAL DEL ARNICA (*Heterotheca inuloides*)

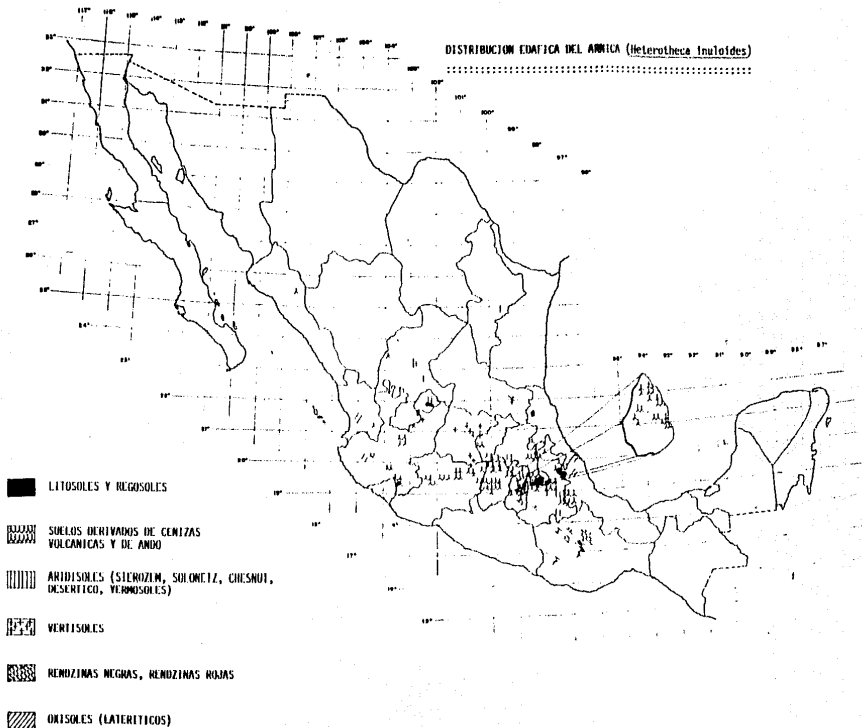


DISTRIBUCION GEOLOGICA DEL AREA (Heterotheca inuloides)

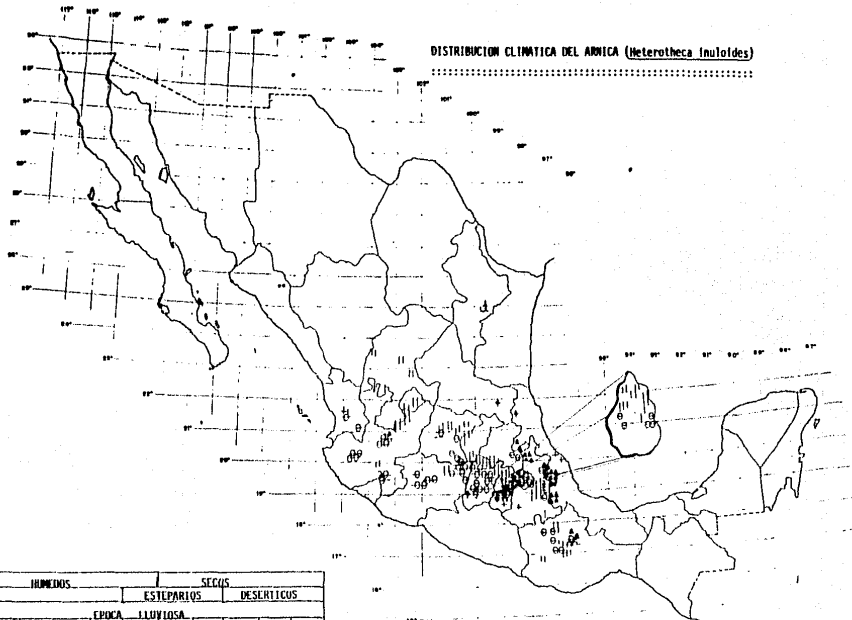


ERAS GEOLOGICAS	SEDIMENTARIAS	J. G. N. E. A. S.		METAMORFICAS
		EXTRUS.	INTRUS.	
RECIENTE O CUATERNARIA				
CENOZOICA O TERCIARIA				
MESOZOICA O SECUNDARIA				
PALEOZOICA O PRIMARIA				

DISTRIBUCION EDAFICA DEL AMERICA (Heterotheca inuloides)



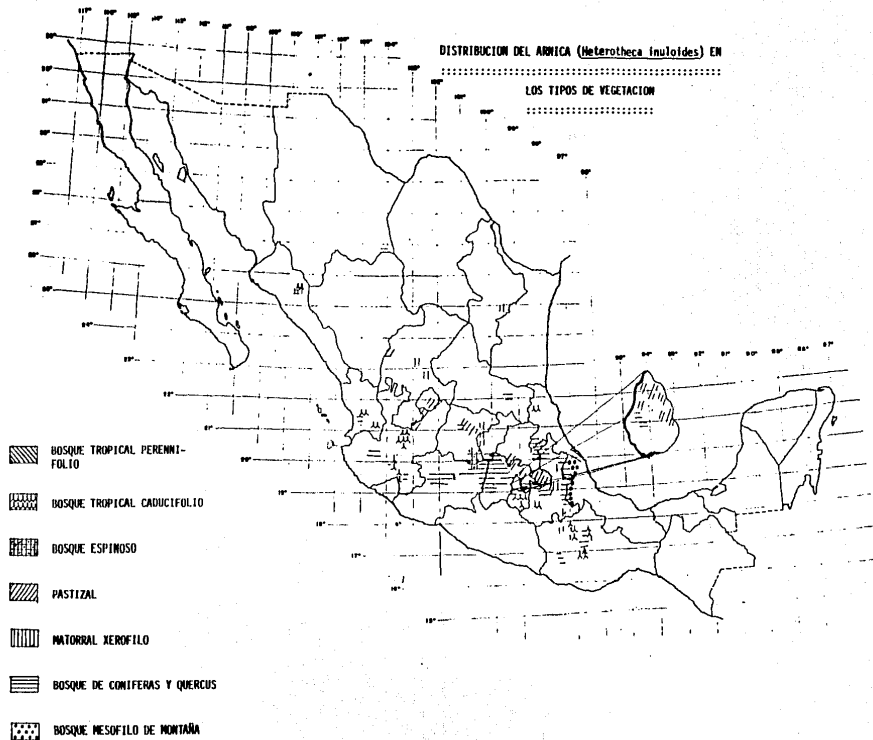
DISTRIBUCION CLIMATICA DEL AMERICA (Heterotheca Inuloides)



HUMIDOS			SECCOS		
ESTEPARIOS			DESERTICOS		
EPOCA LLUVIOSA					
TODOS EL AÑO	VERANO	INVIERNO	TODOS EL AÑO	VERANO	INVIERNO
<div style="text-align: center;"> Am </div>	<div style="text-align: center;"> Cw </div>	<div style="text-align: center;"> BSk </div>	<div style="text-align: center;"> ISh </div>		
<div style="text-align: center;"> Cf </div>					
<div style="text-align: center;"> Cr </div>					

DISTRIBUCION DEL ARNICA (*Heterotheca inuloides*) EN

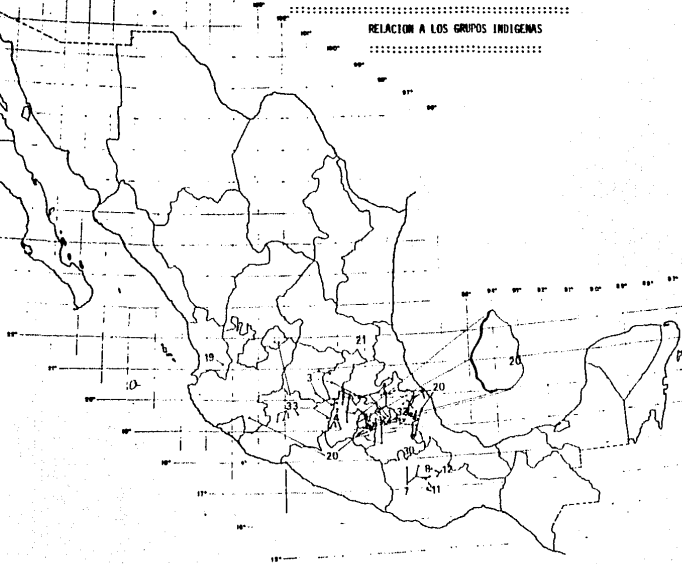
LOS TIPOS DE VEGETACION



DISTRIBUCION DEL AMNICA (*Heterotheca inuloides*) EN

RELACION A LOS GRUPOS INDIGENAS

- 3 OTOMI
- 4 NAZAHUA
- 7 MIXTECO
- 8 CUICATECO
- 11 ZAPOTECO
- 12 CHINANTECO
- 19 HUICHOL
- 20 NARRIA
- 21 HUASTECO
- 30 POPOLUCA
- 32 TOTONACO
- 33 PUREPECHA O TARASCO



**TABLA No. 2. NOMBRES COMUNES DEL *ARNICA*, Heterotheca
involucris Cass.**

NOMBRE	ESTADO	FUENTE DE INF.
Acahual	Aguascalientes, Distrito Federal, Hidalgo, Morelos, Puebla, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz	B, H
Acahualli		B
Acahuatl	Distrito Federal, México	B
Arnica	Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz	B, H
Arnica de campo	Morelos	B
Arnica del país	Aguascalientes, Distrito Federal, Hidalgo, Morelos, San Luis Potosí, Veracruz	B, H
Arnica grande	Puebla	H
Cahual		B
Cauteteco	Puebla	B, H
Clerelito	Guanajuato	H
Cuatoca	Zacatecas	H
Cuateteco	Hidalgo, Morelos, Valle de México	B, H
Cuatetenco		B
Falsa arnica	Hidalgo, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Valle de México	B, H
Hornilla	Guanajuato	B

• B: BIBLIOGRAFIA H: HERBARIO

CUADRO No. 3. USOS MEDICINALES DEL ARNICA, *Heterotheca inuloides Less.*

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Analgésico	Flores	-----	-----	126.
Dolores agudos	Raíces secas	-----	Local: coque	120.
			vas.	
Dolor de omeas	-----	-----	Local: en tomas	125.
			tos calientes.	
Anestésico	-----	Uintura.	-----	120.
		-----	-----	126.
Antiinflamatorio	Parte aérea	Extraction alcoholica.	Local: cutanea.	72.
	Planta entera	Cocimiento.	Local: en tomas	EMNH.
			tos y Oral.	
Antimicrobial	-----	-----	-----	126.
Antipaludico	Flores	Cocimiento.	Oral.	33, 58.
				120.
Antipiretico	Flores	-----	Oral.	58.
	Flores	Cocimiento.	-----	33, 120.
Antiséptico (desinfectante)	Flores	Infusion.	-----	95.
		-----	-----	21, 120.
		-----	-----	126.
	-----	Uintura.	-----	33.
	Planta entera	Cocimiento.	Local.	EMNH.
Apárate reproductor:				
Dolores menstruales	-----	-----	-----	1131.
Inflamacion de los ovarios	Flores	Se hace un comuesto con "masto" "Marrubium vulgare" hojas y tallo, "Chalchicomula" (Ceniza esp.) hojas y tallo.	Oral: se deja pasar 8 dias despues de la regla y se toma 1 taza tres veces de cada alimento. to.	
Inflamacion de la matriz	-----	-----	-----	1131.
Rhizalgias de mujer	Raas	Cocimiento con "oreja de burro" "epazote de torrillo", "ereboto" "ca", "mejorana", "lirio blanco", "lirio negro" y "santamaria", 1 L. de aguardiente.	La mujer enferma bebe un poco de este preparo. entrado y con el resto se lava el cuerpo, las plantas cocidas se ponen sobre el estomago.	48.
Postparto, baños	Flores	Cocimiento con raíz de capatene "ja.	-----	11.
		-----	Local: en baños	126.
Apetito, falta de	Planta entera	Cocimiento.	Oral: una taza al dia.	9.
Boca, saargo de la	Planta entera	Cocimiento de 4 ramitas en 1 L. de agua.	Oral: una taza antes de cada alimento.	1155P.

AMERICA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Cicatrizante	Flores	Infusión.	Oral.	86.
				21, 67.
	Cabezuelas	Coccimiento con un "puño" de un compuesto de cuachalalate (Julia) como agua de (Inia adstringens), tialchichiale (Rholetia sp.) y canarina, en 1 l. de agua.	Oral: se toma como agua de tiempo.	INSSA.
de heridas y llagas	Nojas frescas	Lavadas se muelen.	Local: diario hasta cicatrizar.	41.
	Nojas	Coccimiento de un puño en aproximadamente 500 al. de agua.	Local: en fomentos.	41.
		Infusión.	Local: con barro en cataplasmas.	86.
Circulación mala				240.
Deficiencia visual	Flores		Oral.	58.
		Tintura.		33.
Diurético	Flores		Oral.	58.
Enfermedades gastrointestinales:	Ramas	Coccimiento de 2 ramas en 500 al. de agua.	Oral: como agua de tiempo.	46.
	Planta entera	Fresca o seca, en infusión 3 ramas en 1 l. de agua. (A).		1000-1.
Colitis	Flores	Coccimiento por 1 minuto, 5 flores por taza de agua. Sin azúcar.	Oral: una taza media hora antes de cada almuerzo.	247.
Diarrea	Cabezuelas	Coccimiento con "toronjil" (Agave) tallos, se pone una taza en agua.	Oral: se toma una taza en agua.	INSSA.
Disenteria	Planta entera	Coccimiento.	Oral.	EMBYH.
	Nojas y tallos			21.
Emboléptico	Flores			58.
Estómago, limpiar el	Ramas	Coccimiento de 2 ramitas en 1 l. de agua.	Oral: como agua de tiempo.	INSSA.
Tumores del estómago	Ramas	Coccimiento junto con cuachalalate, (B).	Oral: como agua de tiempo.	131.
Úlcera gástrica	Ramas	Coccimiento (B).	Oral: como agua de tiempo.	131.
	Cabezuelas	Coccimiento con cola de caballo, con "puño" de ambos en 1 l. de agua. O en combinación con cuachalalate (Juliana adstringens) y canarina.	Oral: como agua de tiempo, los días que sean necesarios, en un envase.	INSSA.
Enfermedades respiratorias:	Flores	Coccimiento durante 10 minutos, 10 florcitas de Arica, 3 pedacitos.	Oral: como agua de tiempo.	40.

AMERICA (Continuacion)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
Enfermedades respiratorias		Cortos de cáscara de naranjo y limón 1 g. aproximadamente de cada uno.	Local: se toma.	
		Las y flores de gordinol en 500 ml. de agua.	Local: se toma.	
	Planta entera	Infusión (A).	Local: se toma.	USA-1.
Anginas, inflamación			Local: se toma.	128.
			Local: se toma.	48, 56.
Estornudos	Flor y raíces		Local: se toma.	55.
	Flores	Coccido de 1 g. en 1 l. de agua.	Local: se toma.	128.
			Local: se toma.	128.
Dolor de cabeza y otitis	Tallo y hojas	Coccido de una planta que cog.	Local: se toma.	128.
		Chalazate en 1 l. de agua. (C).	Local: se toma.	128.
	Planta entera	Coccido.	Local: se toma.	128.
			Local: se toma.	128.
	Flor y hojas	Coccido de 1 g. de cada una en 250 ml. de agua.	Local: se toma.	128.
Estomatitis	Flores		Local: se toma.	56.
			Local: se toma.	133.
Tos	Tallo y hojas	Coccido (C).	Local: se toma.	128.
Estimulante sobre el sistema nervioso y sistema vascular	Flores	Coccido.	Local: se toma.	128.
Neuralgia	Flor y raíces	Infusión.	Local: se toma.	48.
Golpes, cura	Tallo y hojas	"Fomada", macerada y revuelta con manteca. (B).	Local: cutánea.	128.
		Tintura.	Local: se toma.	128.
			Local: se toma.	128.
			Local: se toma.	128.
	Hojas y flor	Coccido.	Local: en armas.	EMNH.
Internos y contusiones	Hojas y raíz	Coccido.	Local: se toma.	128.
	Parte aérea	Coccido.	Local: se toma.	128.
			Local: se toma.	128.
	Flores	Coccido o tintura.	Local: se toma.	128.
			Local: se toma.	128.
	Flores	Tintura al 20 %.	Local: se toma.	128.
			Local: se toma.	128.
	Tallo y hojas	"Fomada" (B).	Local: cutánea.	128.
	Hojas	Infusión.	Local y oral.	133.
	Raíz y flor		Local y oral.	58.
	Planta entera	Coccido (B).	Local y oral.	EMNH.
Atenua el dolor en granos	Planta entera	Coccido.	Local: se toma.	128.
	Planta entera	Coccido.	Local: se toma.	128.
	Planta entera	Coccido en alcohol.	Local: se toma.	128.
Memoragia	Planta entera	Coccido de 3 ramitas con un pedacito de canchana en 500 ml. de agua.	Local: se toma.	128.

ARNICA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Heridas, cura (vulneraria)	Parte aérea		Local: en cata-	72.
			plasmás.	
	Raíz y flor		Local y oral.	58.
	Planta entera	Cocimiento.	Oral.	MEIU, EMyH.
				14.
				133, UAN-1.
				111F.
	Planta entera	Cocimiento (S).	Local u oral.	11NSH.
superficiales	Ramas	Cocimiento de 1 rama en 500 ml	Local: lavados.	46, 11NSH.
		de agua y se agrega un poco de		
		sal.		
				8, 129.
	Hojas y flor	Infusión de un manojo completo	Local: lavados.	125.
		en 1 l. de agua.		
	Ramas	Cocimiento de 2 ramas en 500 ml.	Local: lavados.	46.
		de agua.		
	Parte aérea	Cocimiento.	Local: lavados.	EMyH.
			Oral: en ayunas.	
lesiones				126, MEIU.
luxaciones y torceduras	Flor y raíz		Local: compre-	40.
			sas.	
"Mejorar estado general del cuerpo"				EMyH.
Quinina, favorece la acción de la	Flores	Cocimiento.		33, 220.
		Infusión.		33.
Reuma, contra la	Flor y raíz	Infusión.		40.
				MEIU.
Rizones		Cocimiento.		126.
	Flores			EMyH.
Cálculo o color	Flores	Cocimiento con "antocopacle",	Oral: como agua.	11NSH.
		"pingüica" (<i>Arctostaphylos pen-</i>	de tiempo.	
		<i>gens</i>), "sangre de grado" (<i>Jatro-</i>		
		<i>pha</i> sp.), "cola de caballo" (<i>Equi-</i>		
		<i>setum</i> sp.), y "taray", un puño		
		en un tanto de agua.		
Diurético				58.
Ronchas en la piel	Planta entera	Tintura.		129.
Sangre, para la				EMyH.
Tónico	Hojas y flor		Oral.	58.
				133.
Úlcera	Planta entera	Infusión.		EMyH.
	Planta entera	Cocimiento (S).	Oral: como agua.	11NSH.
			de tiempo.	
	Hojas y tallo			21.
de la piel				133.
internas y externas				126.
Hígado, contra la	Flor y hojas	Cocimiento con la mitad de un	Oral: por un	125.
		manojo en 1 l. de agua.	mes o más si	

ARNICA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Úlcera del hígado, con- tra la			contina el se- lestar.	
hémorroidaria				21.
Várices		Cocimiento en combinación con "atropatilo", "cola de caballo" "ahuehuete", "matarique" y otros.	Oral; como agua de tiempo.	INSSM.
		poner un pulito en l. de agua.		

**TABLA No. 3. COMPUESTOS QUIMICOS REPORTADOS PARA EL
ARNICA, Heterotheca inuloides Cass.**

COMPUESTOS	REFERENCIA
Aceite esencial (vestigios)	33 (r, h, fl), 133, 150 (fl), 198 (fl), 235.
Acido carbónico	198 (fl).
Acido clorhídrico	198 (fl).
Acido fosfórico	198 (fl).
Acido gálico	40, 133, 150 (fl), 198 (fl), 235.
Acido oxálico	150.
Acido sálico	131, 148.
Acido sulfúrico	198 (fl).
Alumina	198 (fl).
Amisterina o arnisterina	131, 133, 148.
Arcinina	33 (r, h, fl), 40, 91, 198 (fl).
Arcinoa	131, 148.
Arnicial	131.
Citocina	150.
Hierro	198.
Glucosa	133, 150 (fl), 198 (fl), 235.
Glucosidos	133.
Inulina	131, 133, 148.
Isocaldenos (derivados de terpenos)	131.
Magnesia	198 (fl).
Potasa	198 (fl).
Sales minerales	40, 150 (fl), 235.
Sesquiterpenos	46.
Sosa	198.
Tanino	40, 150 (fl), 198 (fl), 235.
Aceite estéreo	40.
Almidon	150 (fl), 198 (fl), 235.
Cal	198.
Clorofila	40, 235.
Goma	150 (fl), 198 (fl), 235.
Grasa fija	150 (fl), 198 (fl).
Materia albuminoide y pectica	40, 235.
Materia colorante amarilla	150 (fl), 198 (fl), 235.
Materia grasa	235.
Principio amargo	150 (fl), 198 (fl), 235.

COMPUESTOS

REFERENCIA

Resinas (1 ó más)

33 (r, h, fl), 150 (fl), 198 (fl), 235.

* r: raíz, h: hoja, fl: flor.

ARNICA

DISTRIBUCION GEOGRAFICA. Se le encuentra en 18 Estados de la República Mexicana. Ampliamente en México, Puebla, Veracruz, Oaxaca, Jalisco, Michoacán, Tlaxcala y el Distrito Federal; en menor proporción en Guanajuato, Morelos, Hidalgo, Querétaro, Nayarit, Zacatecas y escasamente en San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas y Aguascalientes (Mapa No. 1). Es decir, abarca la mayor parte del Eje Volcánico Transversal y del Sistema Montañoso del norte de Oaxaca y pequeñas áreas del sur del Altiplano Mexicano.

TOPOGRAFIA. Se extiende desde el nivel del mar hasta los 4,000 m. aproximadamente, predomina entre los 2,000 y 3,000 m. (Mapa No. 2).

GEOLOGIA. Principalmente en roca madre tipo ígneas extrusivas cenozoicas (Mapa No. 3), a menudo también en sedimentarias mesozoicas, cenozoicas y recientes y raramente en metamórficas paleozoicas.

EDAFOLOGIA. En suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando es frecuente encontrarla, pero puede crecer en litosoles y regosoles, rendzinas negras y rendzinas rojas, aridisoles (sierozem, solonetz, chestnut, desértico, yermosoles) y ocasionalmente en vertisoles y oxisoles (lateríticos) (Mapa No. 4).

CLIMATOLOGIA. Las regiones donde es común encontrar esta planta son de clima cálido subhúmedo (Aw), templado húmedo (Cr, Cw y Cx') y árido o seco (BSx' y BSw), ocupa especialmente aquellas áreas con clima templado subhúmedo con lluvias en verano (Cw) y semiseco o árido con lluvias en verano (BSw) (Mapa No. 5).

TIPOS DE VEGETACION. Ampliamente distribuida en bosque de coníferas y Quercus, bosque tropical caducifolio y pastizal; abarca también algunas zonas de matorral xerófilo y bosque mesófilo de montaña; y a veces en pequeñas áreas de bosque espinoso y bosque tropical perennifolio (Mapa No. 6).

GRUPOS INDIGENAS. En el área en que se distribuye esta planta es común encontrar Nahuas, Otomíes y Purepechas o Tarascos, aunque también Mixtecos, Mazahuas, Guicatecos, Zapotecos, Chinantecos, Huicholes, Huastecos, Popoluca y Totonacos, (Mapa No. 7), en total 12 grupos.

NOMBRES COMUNES. Se registraron 15 nombres comunes entre los cuales los más frecuentes son: Arnica, acahual, Arnica del país, falsa Arnica y cuauteteco. (Tabla No. 2).

USOS MEDICINALES. Aproximadamente se reportan 53 usos diferentes para esta planta (Cuadro No. 3), algunos de ellos muy diferentes, así tanto se le utiliza para los golpes y contusiones actuando como antiinflamatorio; para las enfermedades gastrointestinales (colitis, diarrea, úlcera gástrica), respiratorias (anginas, catarro, tos), urinarias (cálculo o dolor de riñón, diurético); además es también administrada para el aparato reproductor (dolores menstruales, inflamación de la matriz y ovarios) y como analgésico. Aunque se emplean sus diferentes partes, el cocimiento de su inflorescencia es el más usado, generalmente sola pero en algunos casos en combinación con otras plantas. Su vía de administración puede ser oral y/o local.

USOS NO MEDICINALES. No se encontró ninguna información de este tipo.

COMPOSICION QUIMICA. Los estudios químicos han mostrado que tiene 36 componentes distintos, aceto esencial, arcinina, sesquiterpenos, taninos, ácidos varios, resinas, por citar los más importantes (Tabla No. 3).

CANA DE JABALI Costus mexicanus Liemb.

FAMILIA ZINGIBERACEAE

DESCRIPCION DE LA ESPECIE

Planta nativa de México, herbácea, perenne, con rizomas suculentos y grandes, elípticos, hojas alternas, oblongas, acuminadas, envainantes dando la apariencia de un tallo cilíndrico (1 a 1.5 m. de altura y 1 a 2 cm. de diámetro), glabras, con nervaduras paralelas. Flores amarillas con la extremidad veteada de rojizo, trímeras e irregulares que se producen en un cono escamoso como de 5 cm. de longitud, sépalos cortos, generalmente verdes; 3 pétalos largos, fusionados en la parte baja; 3 a 4 estambres abortivos, petaloides, que constituyen la parte más atractiva de la flor. Ovario infero y tricarpelar. Semillas albuminoides con alburno perispermico y endospermico. (10, 53, 150 y 152).

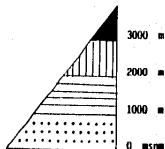
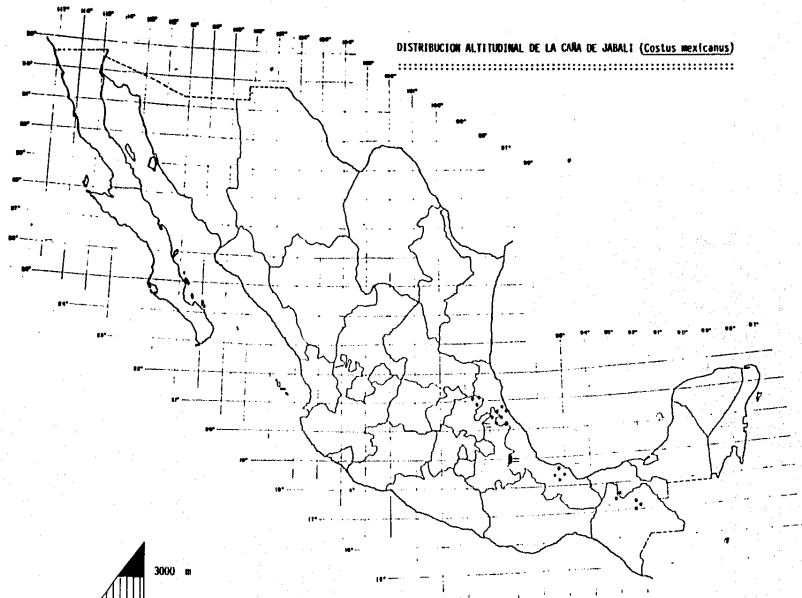
CUADRO No. 4. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO Y POR ESTADO DE LA REPUBLICA MEXICANA DE LA CANA DE JABALI, Costus mexicanus Liemb.

HERBARIO	INEIU	INSSM	IMIF	CHAP	Totales
ESTADO					
Chiapas	1	-	1	-	2
Puebla	3	-	1	1	5
Totales	3	1	1	1	6

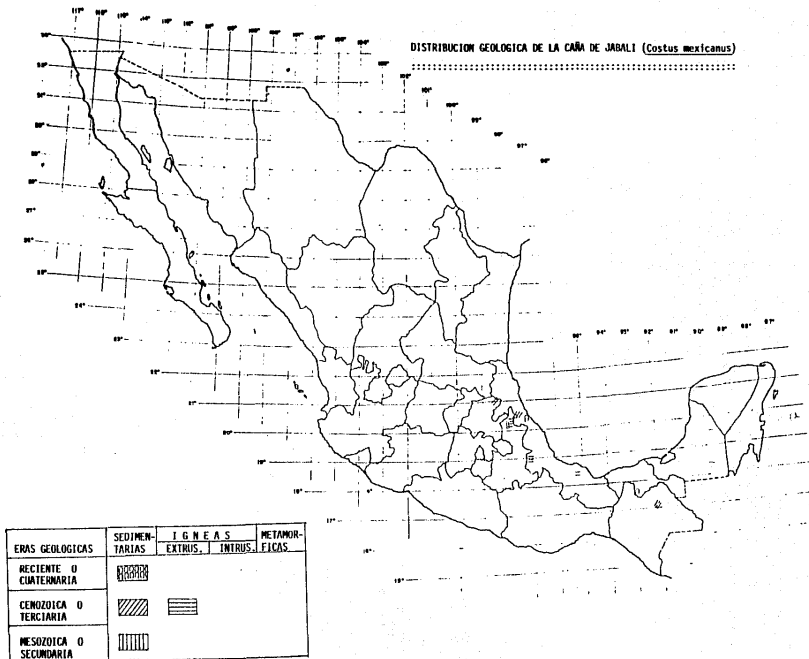
CUADRO No. 5. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO DE LA CANA DE JABALI, Costus mexicanus, REGISTRADOS EN EL MAPA DE DISTRIBUCION.

HERBARIOS	Localizados en el mapa	Repetidos	Con info. incompleta	Totales
INEIU	2	0	1	3
INSSM	1	0	0	1
IMIF	1	0	0	1
CHAP	1	0	0	1
Totales	5	0	1	6

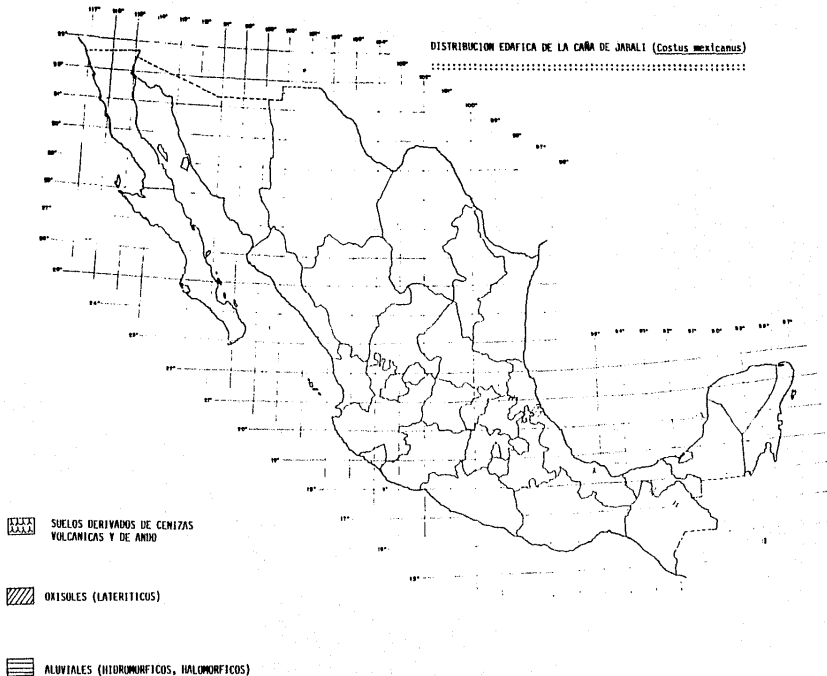
DISTRIBUCION ALTITUDINAL DE LA CAÑA DE JABALI (*Costus mexicanus*)



DISTRIBUCION GEOLOGICA DE LA CAÑA DE JABALI (*Costus mexicanus*)




DISTRIBUCION EDAFICA DE LA CAÑA DE JARALI (*Costus mexicanus*)



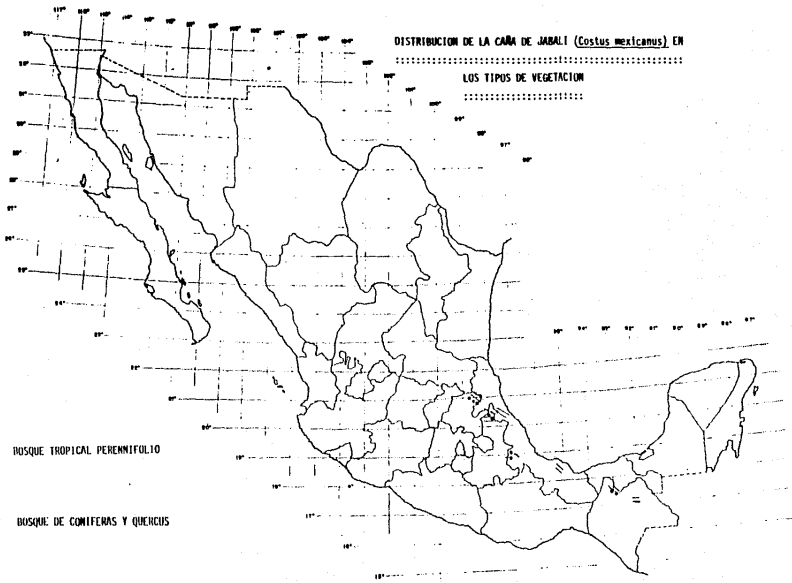
DISTRIBUCION DE LA CARA DE JABALI (*Costus mexicanus*) EN

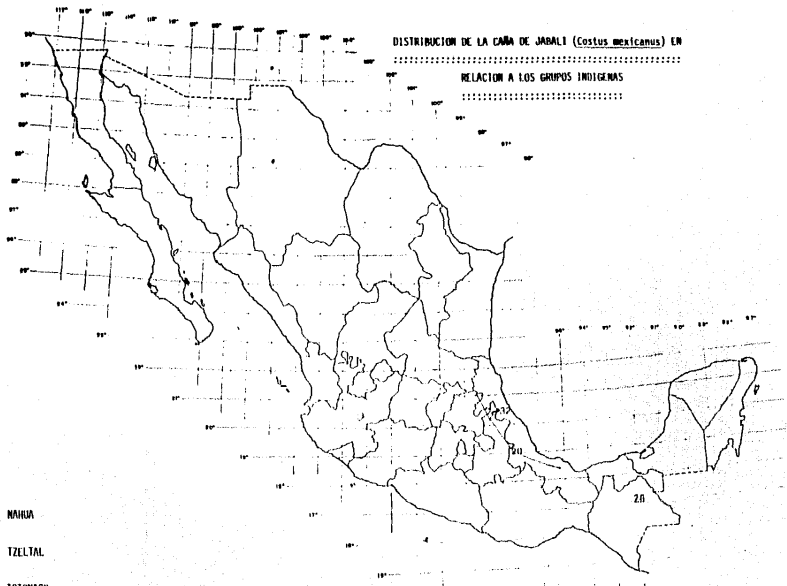
LOS TIPOS DE VEGETACION

 BOSQUE TROPICAL PERENNIFOLIO

 BOSQUE DE CONIFERAS Y QUEJUS

 BOSQUE MESOFILO DE MONTAÑA





- 20 NAHUA
- 26 TZELTAL
- 32 TOTONACO

TABLA No. 4. NOMBRES COMUNES DE LA CAÑA DE JABALI, *Costus mexicanus* Lieeb.

NOMBRE	ESTADO	FUENTE DE INF.
Apagafuego	Tabasco	B
Caña		B
Cañagria, caña	Puebla	B, H
agria		
Caña brava	Tabasco, Veracruz, Yucatán	B
Caña de cristo		B
Caña de jabali	Oaxaca, Puebla, Veracruz	B, H
Caña de tigre		B
Caña de venado	Veracruz	B
Caña silvestre		B
Cañuela		B
Hierba de jabali	Oaxaca, Veracruz	B
Muillamole		B
Pahtsab	Yucatán	B
Tirabuzón		B
Totzi		B
Txo toxi (Lengua Za-	Oaxaca	B
poteca)		
Muale	Chiapas	H
Yetotzi (Lengua Za-	Oaxaca	B
poteca)		
Ye-yi-quei		B

• B: BIBLIOGRAFIA H: HERBARIO

CUADRO No. 4. USOS MEDICINALES DE LA CAMA DE JABALI, *Costus mexicanus* Linn.

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Asarato reproductor:				
Hemorragia, contra la	Tallo	Coccimiento de un trocito de 15 cm. de la "caña", para 1 l. de agua, (A), o masticar simplemente la "caña", (B).	Oral: el coccimiento se toma como agua de tiempo, (1), la "caña" en la cantidad deseada, (2).	53, 150.
Gonorrrea, contra la	Tallo	Coccimiento (A).	Oral: (1).	56, 10.
Algodoncillo en los oídos	Tallo			INSSA.
Desinfectante de sangre (peteravol)	Parte aerea y tallo			129.
Enfermedades respiratorias, tratamiento de:	Tallo	Coccimientos se cortan 3 pedazos pequeños del tallo, con unos 5 kg. de "cola de caballo" en un poco menos de 500 ml. de agua, se deja reposar después de hervir.	Oral: se toma 10 veces al día durante el tiempo que se requiere necesario.	40.
Enfermedades urinarias:				
Cálculos de la vejiga y riñones	Tallo	(E).	Oral: (2).	56, 53, 150.
Estitis, contra la	Tallo	Coccimiento (A).	Oral: (1).	10.
Diurético	Tallo	(E).	Oral: (2).	53, 150.
	Tallo			10.
	Tallo		Oral.	56.
Granos y ronchas	Parte aerea y tallo		Local: cutánea.	129.
Disos	Planta entera	Coccimiento.		126.

TABLA No. 5. USOS NO MEDICINALES DE LA CAMA DE JABALI, *Costus mexicanus*

- * Es ornamental en jardines (267).

CANA DE JABALI

DISTRIBUCION. Se le encuentra en los Estados de Veracruz, Puebla, Guanajuato, Tabasco y Chiapas (Mapa No. 8).

TOPOGRAFIA. Desde el nivel del mar hasta 3,000 m., especialmente entre 0 y 1,000 m. (Mapa No. 9).

GEOLOGIA. Predomina en roca madre de los tipos ígneas extrusivas cenozoicas, menos frecuente en sedimentarias cenozoicas, recientes y mesozoicas (Mapa No. 10).

EDAFOLOGIA. Crece preferentemente en suelos tipo oxisoles (lateríticos), suelos derivados de cenizas volcánicas y de ardo y aluviales (hidromórficos, halomórficos) (Mapa No.11).

CLIMATOLOGIA. Se desarrolla en regiones de climas cálidos húmedos (Am, Af y Aw) y en templado húmedo (Cf) (Mapa No. 12).

TIPOS DE VEGETACION. Se localiza en bosque tropical perennifolio, bosque mesófilo de montaña y bosque de coníferas y Quercus (Mapa No. 13).

GRUPOS INDIGENAS. En el área de distribución hay indígenas Nahuas principalmente y además Tzeltales y Totonacos (Mapa No. 14).

NOMBRES COMUNES. Se encontraron 19 nombres distintos (Tabla No. 4), siendo los más usuales apagauego, caña brava, caña de jabali, hierba de jabali, pahsab y txo taxi.

USOS MEDICINALES. Se reportan 10 usos (Cuadro No. 6), se emplea principalmente para las enfermedades urinarias (cálculos de la vejiga y riñones y diurético) y en menor proporción para la blenorragia, la gonorrea y algodoncillo en los niños. Se utiliza en la mayoría de los casos el tallo o la parte aérea en cocimiento y en combinación con otras plantas.

USOS NO MEDICINALES. Se reportó sólo un uso: como ornamental (Tabla No. 5).

COMPOSICION QUIMICA. No se encontró ningún reporte.

ESPECIES (Y SINONIMIA) DEL GENERO EQUISETUM EN LA
REPUBLICA MEXICANA

- Equisetum × ferrissii

- Equisetum giganteum L. Sp. Pl. ed. 2. 1517. 1763

- Equisetum hyemale L. var. affine (Engelm.) A. A. Eat.
Fern Bull. 11: 111. 1903
E. robustum A. Br. ex Engelm. Am. Jour. Sci.
46. 68. 1844

- Equisetum laevigatum A. Br. Am. Jour. Sci. 46. 67. 1844
E. kansanum Schaffn. Ohio. Nat. 13. 21. 1912
E. laevigatum β scaberrimum Engelm. Am. Jour.
Sci. 46. 67. 1844

- Equisetum myriochaetum Schlecht. & Cham. Linnaea 3:
423. 1830
E. compressum = swileri Mildw. Mon. Eq.
439. 1867

- Equisetum × schaffneri Mildw.

DESCRIPCIONES

Smilax sicutum L.

Tallo largo, grueso, liso a áspero, con ramas de verticilos regulares; siempre verde, los brotes jóvenes presentes todo el año; mide más de 5 m. de altura, 3.5 - 24 cm. de diámetro, con 16 - 56 ondulaciones; forma bandas cruzadas de sílice en las ondulaciones; rosetas, en las bandas o ausentes. Estoma en bandas de 3 - 4 líneas (raramente 2 - 3 ó 4 - 5), 34 - 62 micras de ancho, 65 - 100 micras de largo. Vainas café claras, a menos las tenues; usualmente más o menos tan ancho como largo, 8 - 20 mm. de largo, 6 - 23 mm. de ancho, el radio varía desde 0.7 - 2.0. Segmentos lisos y planos a ásperos y arqueado o estriado. De forma casi cilíndrica (especialmente en los nudos superiores del tallo) a infundibuliformes (especialmente en los nudos inferiores del tallo), el nudo de esta vaina a menudo tiene una apariencia abombada. Dientes delgados y membranosos, blancos, confluentes, 1 mm. de largo; firmes, café con blanco en los bordes, separados, 4 mm. de largo. Ramas 8 - 10 regulares, ásperas, las ondulaciones adornadas con tubérculos de aspecto cuadrado a aplanado en perfil, tienden a ser irregulares. Dientes de la rama parecidos a estos en el tallo. Conos ocasionalmente en el ápice del tallo joven, largo (25 mm. de largo, 8 mm. de diámetro), frecuentemente presente en el ápice de las ramas más pequeño (15 mm. de largo, 3 mm. de ancho) con uno corto (casi 5 mm. de largo) pero con distinto apículo y esporas bien formadas. Rizoma mediano, café oscuro, sin relieve, casi liso, 3 a 10 mm. en diámetro, con 7 a 22 sectores, el canal central más largo que los canales vasculares. Especie nativa de Centro y Sudamérica (107).

***E. hyemale* L. var. affinis (Engelm.) A. A. Est.**

Tallo normalmente sin ramas, recto, áspero, persistente por lo menos 2 años, largo o mediano, 1.8 - 22.4 dm. de altura, 2.5 - 17.5 mm. de diámetro con 14 - 50 ondulaciones; la ondulación convexa a surcada, con bandas cruzadas de sílice a doble fila de tubérculos. Acanalado plano o con barras de sílice o rosetas. Estomas en líneas, una en cada lado del acanalado, 59 - 93 micras de ancho; 62 - 102 micras de largo; frecuentemente tan ancha o más ancha que larga. Vaina cuando joven del mismo color que el tallo, pero pronto desarrolla un color café oscuro a negro alrededor del centro, con la porción de arriba volviéndose de color blanco a gris cenizo; estrecho en la base, amplio en el tallo o en algunos especímenes entrecortado en la parte superior; 4.5 - 17.0 mm. de largo, 3.5 - 18.0 mm. de ancho, el radio varía desde 0.8 - 1.8. Segmentos con ondulaciones que corren al ápice, éste convexo, ligeramente ondulado, o las ondulaciones tan prominentes que producen la apariencia de 4 estrías. Dientes con capa de abscisión, decidua a persistente, café oscura a blanca, firme y suave, delgados, parecidos al papel y nudosos o arrugados. Las ramas se encuentran sólo en los tallos viejos, frecuentemente aparecen desde la parte superior de los tallos jóvenes, sostienen los conos, más pequeñas que los tallos pero similares, frecuentemente con dientes persistentes. Conos amarillos a negros con un ápico negro prominente, producen en abundancia las esporas. Rizoma café oscuro, pálido y áspero. Especie nativa de Norteamérica y Costa Pacífica de Asia (107).

E. *laevigatus* A. Br.

Tallo normalmente sin raas, excepto en tallos viejos, recto, liso, los cuales se caen en el otoño, el rizoma forma nuevos brotes en la primavera; tamaño medio, 2.15 - 15.25 cm. de altura; 2 - 7 cm. de diámetro, con 10 - 32 ondulaciones, convexas, usualmente lisas, algunas veces con bandas cruzadas de sílice. Estrías superficiales, sin adorno o con rosetas de sílice. Estomas en líneas, o en cada lado del acanalado, 60 - 100 micras de largo, 56 - 64 micras de ancho. Vainas del mismo color que el tallo, en tallos viejos las tenues volviéndose café; ensanchándose gradualmente desde la base hasta el ápice; 7 a 15 cm. de largo, 3 a 9 cm. de ancho, el radio varía desde 1.2 - 2.7. Raas más pequeñas y más ásperas que los tallos; 6 a 10 angulado, persistente, delgado, dientes blancos que tienen bases gruesas. Conos café a amarillos, obtusos o raramente con un ligero apículo que forma esporas. Rizoma áspero, café oscuro, 6 - 16 secciones. Especie nativa de Norteamérica (107).

E. *Cyrtochaeta* Schlecht. & Chae.

Tallos largos con ramas de verticilos regulares; siempre verdes; los tallos jóvenes aciendan todos durante el año. Hida más de 8 m. de largo, 6 a 18 mm. de diámetro, con 16 - 48 ondulaciones, principalmente liso o ligeramente áspero, con rosetas de sílice en los lados o por todas partes del acanalado, y con barras cruzadas tenues de sílice en las ondulaciones. Estomas en una línea, en cada lado acanalado 50 - 70 micras de ancho, 71 - 108 micras de largo. Vainas del mismo color que el tallo, 7 - 21 mm. de largo, 8 - 20 mm. de ancho, el radio 0.9 - 2.0. Dientes usualmente delgados y café a blancos, simples o abiertos que producen una apariencia de collar en la parte superior de la vaina o en la base, muchos de los dientes persistentes. Segmentos de la vaina lisos y aplastados, con ondulaciones prominentes, el conjunto de vainas se encuentra completamente cerrado apresionado al tallo con una apariencia cilíndrica. Ramas con 4 - 8 ondulaciones; ásperas, nacen en verticilos regulares de todo el tallo pero más abajo de 2 ó 3 nudos. Las ondulaciones tienen aspecto de tubérculos los cuales vistos de lado parecen dientes de sierra que apuntan hacia el ápice. En los segmentos con ondulaciones, de las ramas con vainas, los dientes desaparecen o persisten. Los conos nacen terminalmente en el tallo y ramas, señores a los verticilos de las ramas. El tallo del cono arriba de 30 mm. de largo por 12 mm. de diámetro, con 20 verticilos de esporófilos; las ramas con cono de 10 mm. de largo por 4 mm. de diámetro, con 8 verticilos de esporófilos. Cono despuntado o la rama con conos frecuentemente con un apículo delgado o pequeño. Rizoma mediano café oscuro, sin relieve, casi liso, con 8 - 20 sectores usualmente. Especie nativa de México, Centro y Sudamérica (107).

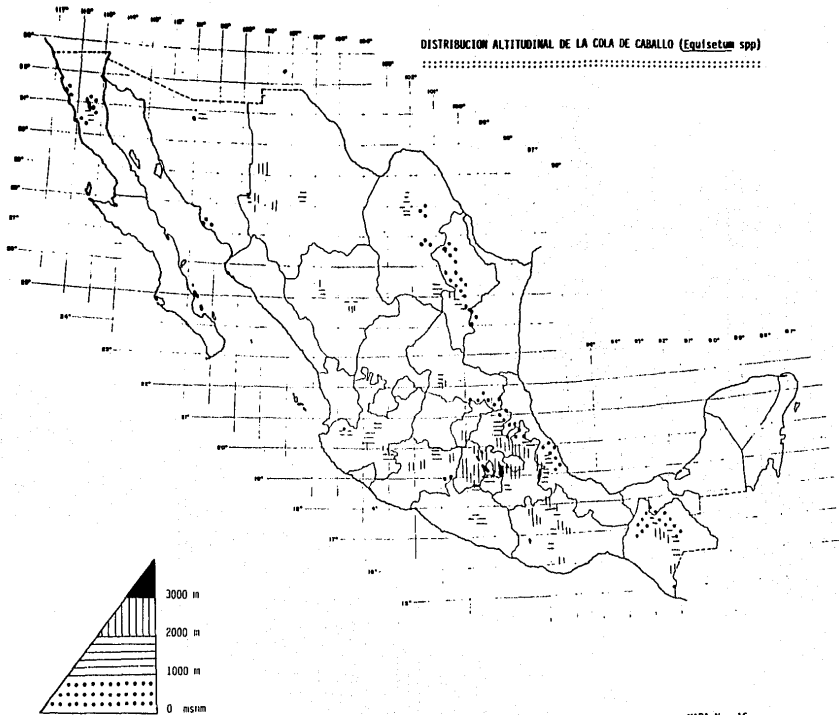
CUADRO No. 7. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR MERMARIO Y POR ESTADO DE LA COLA DE CABALLO, *Equisetum* spp.

ESTADO	MERMARIO											Totales			
	INEU	EMCS	INSH	UAA-1	EMEP-1	INIF	FCNE	INIREB	CHAP	TOLD	CHAPA		EMHYH	SNF	INIREB
B. C. Norte	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Coahuila	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	5
Chiapas	14	6	5	1	-	4	-	2	1	2	1	-	-	11	37
Chihuahua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
D. F.	2	1	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Guanajuato	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Herrera	3	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Michoacán	6	6	1	20	4	1	2	2	-	1	2	-	-	-	45
Morelia	2	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Nuevo León	3	9	4	1	67	2	-	1	1	1	1	-	-	11	91
Quintana Roo	5	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	8
Sinaloa	-	1	-	-	3	-	1	-	-	1	1	-	-	-	7
Tamaulipas	2	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	4
Tlaxcala	9	9	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	20
Veracruz	11	4	3	2	4	1	-	-	2	-	-	-	-	-	27
Yucatán	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Zacatecas	16	2	-	3	-	-	4	15	-	-	-	-	1	-	27
Totales	79	44	15	20	80	14	14	20	6	6	9	1	29	345	

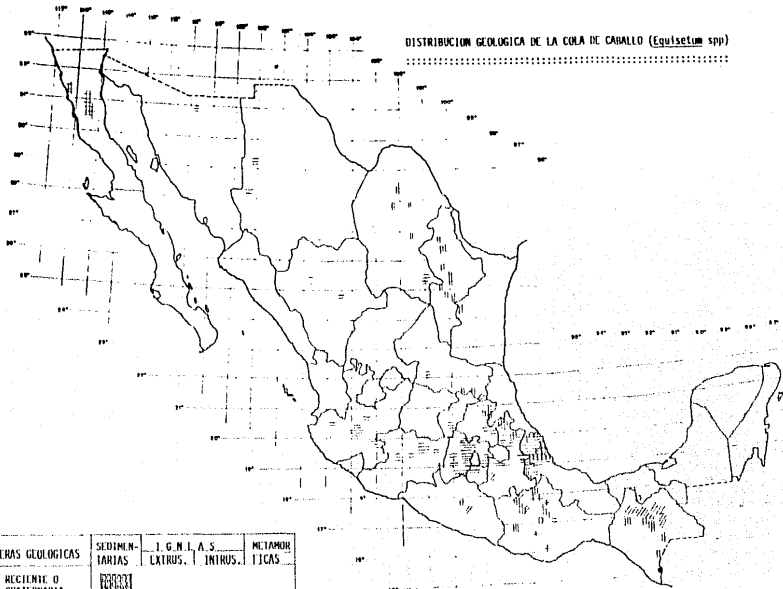
CUADRO No. 8. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR MERMARIO Y POR ESPECIE DE LA COLA DE CABALLO, *Equisetum* spp.

ESPECIE	MERMARIO											Totales			
	INEU	EMCS	INSH	UAA-1	EMEP-1	INIF	FCNE	INIREB	CHAP	TOLD	CHAPA		EMHYH	SNF	INIREB
<i>E. giganteum</i>	10	4	-	-	3	-	-	12	-	-	-	-	-	15	44
<i>E. x ferrisiai</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>E. pringlei</i> var. <i>affine</i>	19	21	11	4	56	7	1	5	2	5	4	1	2	118	
<i>E. levinianum</i>	16	7	1	-	7	2	1	-	3	-	2	-	-	21	
<i>E. pyricarpon</i>	24	7	3	24	13	5	12	3	1	1	2	-	-	71	
<i>E. x schaffneri</i>	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
<i>Equisetum</i> sp.	1	0	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2	
Totales	79	44	15	20	80	14	14	20	6	6	9	1	29	345	

DISTRIBUCION ALTITUDINAL DE LA COLA DE CABALLO (*Equisetum* spp)



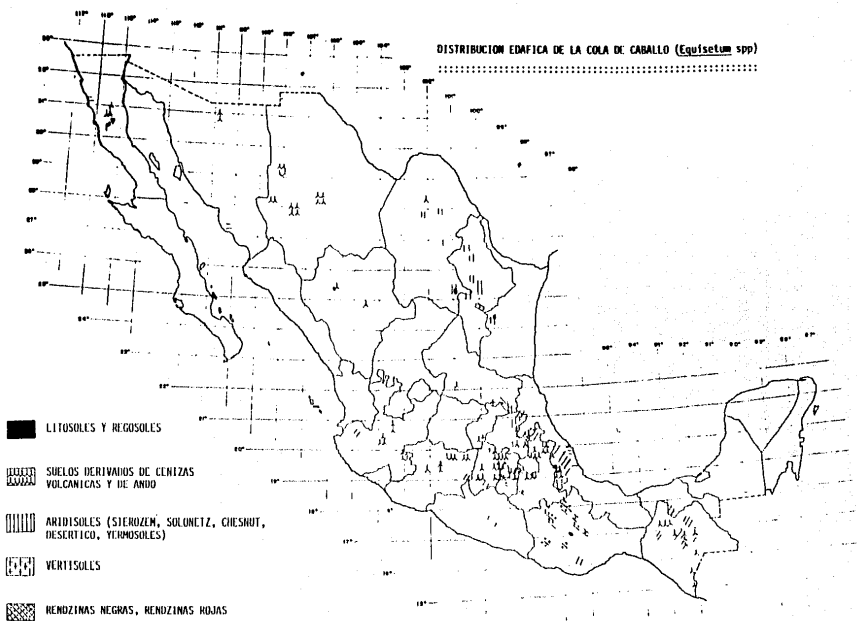
DISTRIBUCION GEOLOGICA DE LA COLA DE CABALLO (*Equisetum* spp)










ERAS GEOLOGICAS	SEDIMENTARIAS	I. G. N. I. A. S. EXTRUS. INTRUS.	METAMORFICAS
RECIENTE O CUATERNARIA			
CENOZOICA O TERCIARIA			
MESOZOICA O SECUNDARIA			
PALEOZOICA O PRIMARIA			

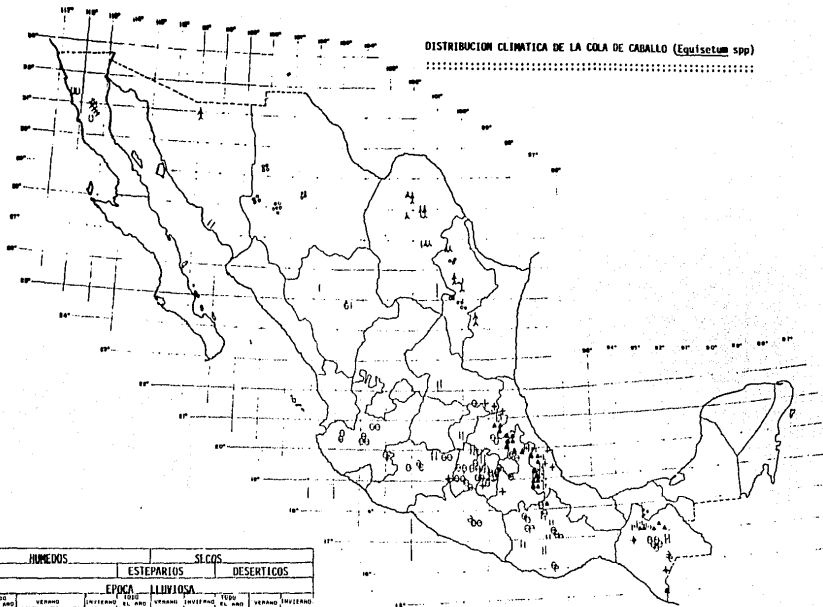
DISTRIBUCION EDAFICA DE LA COLA DE CABALLO (*Equisetum* spp)

.....



-  LITOSILES Y REGOSILES
-  SUELOS DERIVADOS DE CENIZAS VOLCANICAS Y DE ANDO
-  ARIDISILES (STEROZEM, SOLONETZ, CHESHUT, DESERTICO, YERMOSILES)
-  VERTISILES
-  RENDZINAS NEGRAS, RENDZINAS ROJAS
-  OXISILES (LATERITICOS)
-  ALUVIALES (HIDROMORFICOS, HALOMORFICOS)

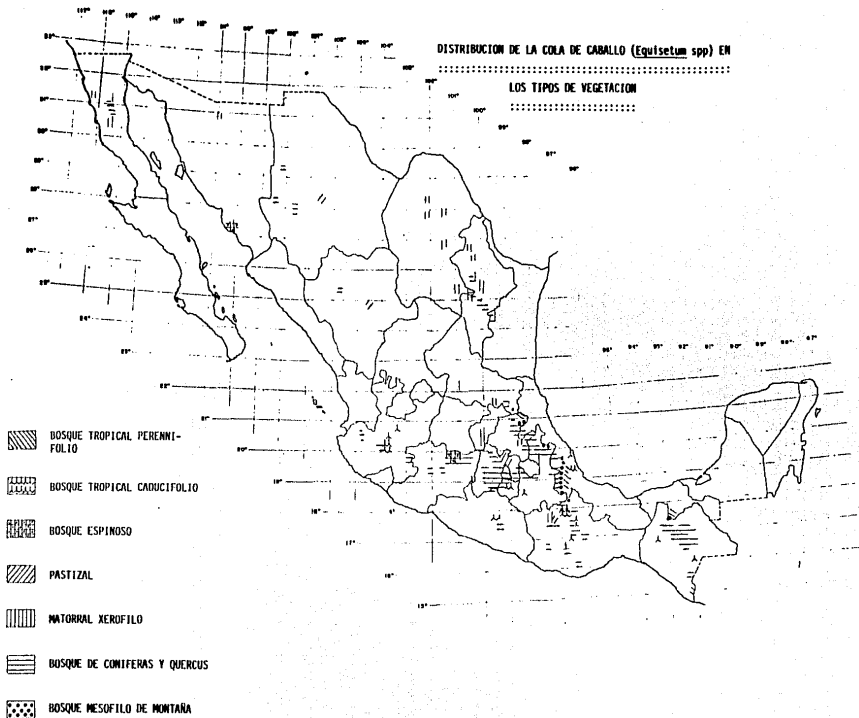
DISTRIBUCION CLIMATICA DE LA COLA DE CABALLO (*Equisetum* spp)



HUMEDOS			SECCOS		
ESTEPARIOS			DESERTICOS		
EPDCA LLUVIOSA					
TODOS EL AÑO	VERANO	INVERNO	EL AÑO	VERANO	INVERNO
TODOS EL AÑO	VERANO	INVERNO	TODOS EL AÑO	VERANO	INVERNO

DISTRIBUCION DE LA COLA DE CABALLO (*Equisetum* spp) EN

LOS TIPOS DE VEGETACION



DISTRIBUCION DE LA COLA DE CABALLO (*Equisetum* spp) EN

RELACION A LOS GRUPOS INDIGENAS

- 3 OTOMI
- 4 MAZAHUA
- 5 MAZATECO
- 7 MIXTECO
- 8 CUICATECO
- 10 CHATINO
- 11 ZAPOTECO
- 15 YAQUI
- 17 TARAHUMARA
- 20 NAHUA
- 21 HUASTECA
- 26 TZELTAL
- 27 TZOTZIL
- 29 MIXE
- 31 ZOQUE
- 32 TOTONACO
- 33 PUREPECHA O TARASCO

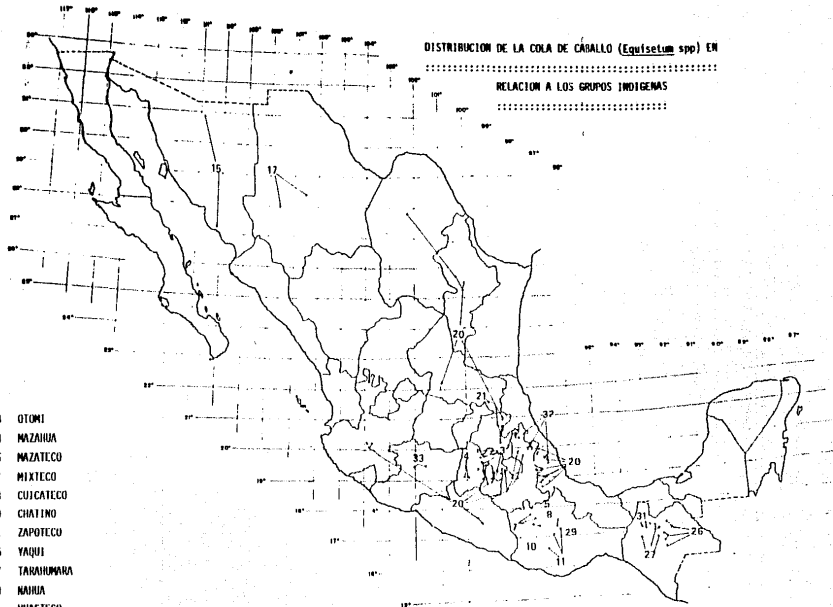


TABLA No. 6. NOMBRES COMUNES DE LA COLA DE CABALLO, Equisetum spp.

NOMBRE	ESTADO	FUENTE DE INF.
<u>E. giganteum</u> L.		
Cenuttillo	Veracruz	B, H
Cañuela	Nuevo León	B
Carricillo	Veracruz	B, H
Cola de caballo	Chiapas, Nuevo León, Oaxaca, Veracruz	B, H
Cola de caballo agigantada		B
Cola de iguana		B
Cola de ratón		B
Cola grande de caballo		B
Equiseto agigantado		B
Hierba del platero, yerba del platero		B
Lija vegetal		B
Limpiaplata	Veracruz	B, H
Limpia platos	Veracruz	B
Tembladera		B
Tembladora		B
<u>E. hyemale</u> L. var. <u>affine</u> (Engelm.) A. A. East.		
Bejuquillo	México, San Luis Potosí, Veracruz	B
Cañuela, cañuelo	Hidalgo, San Luis Potosí, Valle de México	B
Carricillo	Hidalgo, México, Morelos, Oaxaca, San Luis Potosí	B, H
Caudalillo		B
Cienudillos		B
C'intunt (Lengua Tzeltal)		B
Cola de caballo	Chiapas, Distrito Federal, Hidalgo, Jalisco, México, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz	B, H
Cola de rata		B
Pakuchera (Lengua Tarahumara)		B
Pinillo		B
Tunt (Lengua Tzeltal)		B

NOMBRE	ESTADO	FUENTE DE INF.
Tunkt (Lengua Tzeltal)	Chiapas	H
Xestai (Lengua Otomí)	Puebla	H
Yunquillo		B

E. laevigatus A. Br.

Bakusi, bakushi (Lengua Tarahumara)		B
Cañuelilla	Chiapas	B
Cañuela	Nuevo León	B
Cañuelilla	Tlaxcala	B
Carricillo	Chiapas	B
Cola de caballo	Chihuahua, Nuevo León, Puebla, Sonora	B, H
Kawasiola, kawasiolo (Lengua Tarahumara)		B
Kawasiola (Lengua Tarahumara)		B
Muk'ultuht (Lengua Tzeltal)		B
Tuht (Lengua Tzeltal)		B
Tuti	Chiapas	B, H

E. xyriochaetus Schlecht. & Cham.

Cañaveral	Puebla	H
Cañuela	Michoacán, Valle de México	B, H
Carricillo	Puebla	B, H
Cola de caballo	Chiapas, Distrito Federal, Guerrero, Puebla, Veracruz	B, H
Limpia plata	Guerrero	H
Muk'ultuht (Lengua Tzeltal)		B
Tuht (Lengua Tzeltal)		B

E. x schaaffneri Milde

Cola de caballo	Oaxaca, San Luis Potosí	B
-----------------	-------------------------	---

• B: BIBLIOGRAFIA H: HERBARIO

CUADRO No. 9. USOS MEDICINALES DE LA COLA DE CABALLO, *Equisetum* spp.
E. *variosum* L.

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
Abcesos	-----	-----	Local: en cata-	1167, 111-
-----	-----	-----	plenas o lava-	1167-1168.
-----	-----	-----	idos, (1).	-----
Aparato reproductor:	-----	-----	-----	-----
Antihemorrágico	Tallos	Cocimiento.	Dral.	1129.
Enfermedades genitales	Tallos	-----	Dral.	8.
-----	-----	-----	-----	-----
Emenreas, corta la	Tallos	Cocimiento.	-----	1129.
Próstata	Tallos	Cocimiento.	-----	1129.
Cabello, caída de	Planta entera	Cocimiento por 10 minutos, 40 g	Local: lavar la	1141, 1167.
-----	-----	160 g. de la planta cortada o pi-	cabaza 2 veces	-----
-----	-----	cada, (A).	1al mes y en ca-	-----
-----	-----	-----	sos graves 2 ó	-----
-----	-----	-----	3 veces por se-	-----
-----	-----	-----	mana.	-----
Callosidades	-----	-----	Local: (1).	1167.
Caustica	-----	-----	-----	1167.
Cardíacas	Tallos tier-	Machacados.	Local: en la	1141.
-----	nos	-----	parte afectada:	-----
Diabetes	-----	-----	-----	1167.
Enfermedades gastroin-	-----	-----	-----	-----
testinales:	-----	-----	-----	-----
Bazo, disturbios del	Tallos	-----	Dral.	8.
Disentería	Tallos	-----	Dral.	8.
-----	-----	-----	-----	1129.
-----	-----	Cocimiento.	-----	1167.
con sangre	Pulvo	20 a 30 g. para una toma, en un	Dral: 2 ó 3 ve-	1141.
-----	-----	copa de vino tinto, (B), o en salcos por día,	-----	-----
-----	-----	o poco de caldo frío.	(2).	-----
-----	Planta entera:	Cocimiento en 1 L. (A).	Dral: únicamente-	1141.
-----	-----	-----	ite frío por ta-	-----
-----	-----	-----	izas, durante 24	-----
-----	-----	-----	horas, con o	-----
-----	-----	-----	sin azúcar.	-----
Estoménico	-----	-----	-----	1167.
Hemorragias de diarreas	-----	-----	-----	1141.
-----	Planta entera:	Cocimiento (A) y (B).	Dral: (2).	1167.
Enfermedades hepáticas:	-----	-----	-----	-----
Cálculo vesicular	Tallos	Cocimiento.	-----	1129.
Hígado	Tallos, hojas	Cocimiento.	-----	1167.
Enfermedades urinarias:	Tallos	-----	Dral.	8.
-----	-----	En combinación con cabellos de	-----	1129.
-----	-----	leleto.	-----	-----
Cálculo renal	Tallos	-----	Dral.	8.
-----	Tallos	Cocimiento.	-----	1129.
-----	-----	-----	-----	1167.

COLA DE CABALLO (Continuación)

E. giganteus

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
Calculos vesicales	-----	Cocimiento.	-----	1167.
Diurético	Planta entera	-----	Oral.	B.
	Tallos, ramas	Cocimiento, en manojo de aproxi-	Oral: se toma	10.
	sin estróbilos	adamente 15 g. en 1 L. de agua,	como agua de	
		(C).	tiempo.	
	-----	Cocimiento.	Oral.	1163.
	Tallos	-----	Oral.	1128.
	Tallos, hojas	Cocimiento.	-----	1167.
Rizomas	-----	Cocimiento.	-----	1167.
	-----	Cocimiento.	Oral: se toma	1128.
			como agua de	
			tiempo.	
Vejiga	Tallos	Cocimiento.	-----	1128.
Neostático	Tallos, ramas	Cocimiento (C).	Oral: se toma	10.
	sin estróbilos		como agua de	
			tiempo.	
	-----	-----	-----	1167.
Hemorragias de la piel	-----	-----	-----	1141.
Heridas	-----	-----	Local: lavados.	1128, 111-
				1165-1167.
	-----	-----	Local: cate-	1167.
			plasmos.	
Cicatrizante de	Planta entera	-----	Local.	B.
Vulnerario	-----	-----	-----	1167, 111-
				1165-1167.
Re mineralizante	Tallos, ramas	Cocimiento (C).	Oral: se toma	B.
	sin estróbilos		como agua de	
			tiempo.	
Tumores	-----	-----	-----	1167.
Úlcera	Hojas	-----	Oral.	B.
	Estróbilos	-----	Oral.	B.
	-----	-----	Local: cate-	1167.
			plasmos.	
	Tallos	Cocimiento.	Local: lavados.	1128.

E. humale (L. var. *affine* (Egelev.) A. A. Est.

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
Anemia	-----	Infusión.	Oral: 1 vaso al	1118-1119.
			dia.	
Antipirético	Planta entera	Cocimiento, asociada con cabe-	Oral.	65.
		llos de elite y maduro zapato,		
		(B).		
aparato reproductor:	-----	-----	-----	
Aborto, precoz	Planta entera	-----	-----	112.
Antihemorrágico	Tallos	-----	-----	1235.

COLA DE CABALLO (Continuación)

E. hyemale var. *affine*

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA:
Antihemorragico	Tallos	Coccimiento.	-----	23, 150.
	-----	-----	-----	65.
	Tallos	-----	Oral.	58.
Flujos sanguineos	-----	-----	-----	104.
Genarrea, cura la	-----	-----	-----	170, ENEP-
	-----	-----	-----	11.
Restrucciones ex- sivas, regula	Tallo y hojas	Infusión.	Oral: como agua:	29.
	-----	-----	de tiempo.	-----
Apertito, lo incrementa	Planta fresca	Tintura.	Oral: se toman	162.
	-----	-----	150 a 150 gotas.	-----
Astringente en hemorra- gias capilares	-----	-----	-----	104.
	-----	-----	-----	ENEP-1.
Bilis, arroja la	-----	-----	-----	-----
Carico de los huesos	Polvo	24 ó 50 g. y más en una taza de caldo o una copa de vino, (E).	-----	104.
Cástico	Polvo	(E).	-----	104.
Operativo o extensivo	-----	-----	-----	170, ENEP-
	-----	-----	-----	11.
	Polvo	(E).	-----	104.
Enfermedades gastroin- testinales	-----	-----	-----	-----
Abdomen, dolor severo	Planta fresca	Tintura.	Oral: se toman	162.
	-----	-----	150 a 150 gotas.	-----
Estómago	-----	-----	-----	ENEP-1.
Gastritis	Planta entera	Coccimiento, mezclada con hierba del murciélago y suduro zapote, (F).	Oral.	65.
	-----	-----	-----	-----
Enfermedades urinarias:	-----	-----	-----	-----
Cálculos, deshace	-----	-----	-----	ENEP-1.
Diurético	-----	Coccimiento.	-----	148, INSB;
	-----	-----	-----	1101NE-1AL1
	-----	-----	-----	CHMPA.
	Tallos	-----	-----	123.
	Tallo y hojas	Infusión.	Oral: como agua:	29, EMW;
	-----	-----	de tiempo.	-----
	Tallos	Coccimiento.	-----	23, 150.
	-----	-----	-----	65, 170.
	Tallos	-----	Oral.	58.
	-----	-----	-----	65.
en casos de hidro- pesis	Planta entera	Coccimiento por 30 minutos de 30 a 50 g. en 1 l. de agua, se de- ja enfriar y se cuela, (G).	Oral: se toma	53.
	-----	-----	una taza por la:	-----
	-----	-----	mañana, otra al:	-----
	-----	-----	mediodía y o-:	-----
	-----	-----	tra al acostar-:	-----
	-----	-----	se, (I).	-----
Orina, mal de; retien-	Planta entera	(G).	Oral: (I).	53.
ción de; estimula la:	Planta entera	Coccimiento de 5 g. en 500 ml.	Oral: se toma	1239.
dolor de	-----	de agua con 3 pedacitos de cala	veces al día:	-----

COLA DE CABALLO (Continuación)

E. hedyotis var. *affinis*

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Drina, mal de; retención de; estímulos lag; dolor de	Tallo y hojas;	Infusión.	Oral; como agua;	29.
	Tallos	Coccimiento.	Oral.	30, INSSR.
	-----	Infusión.	Oral y local;	INSSR.
			como agua de;	
			tiempo o se ha-;	
			cen lavados en;	
			el órgano gen-;	
			ital para calmar;	
			el dolor.	
Riñones, enfermedades;	Planta entera;	Coccimiento (6).	Oral; (2).	53.
des alivia dolores;	Ramas	Coccimiento, una rama mediana en	Oral; como agua;	61.
inflamación		1 L. de agua.	de tiempo por 3;	
			días o con fre-	
			cuencia.	
	Parte aérea	Infusión de 2 ramas machacadas	Oral; 1 taza	INSSR.
		con 1 L. de agua.	cada 8 horas.	
	-----	Coccimiento con pingüica.	-----	INSSR.
	Planta entera;	Coccimiento (H).	Oral; (3).	40.
	-----	-----	-----	65, 170.
				EMEP-I.
	Planta entera;	Coccimiento (B).	Oral.	65.
	-----	Coccimiento.	Oral.	30, INSSR.
	Planta entera;	Coccimiento, un manojo en 1 L. de	Oral; como agua;	220.
		agua con un trozo de vara de	de tiempo.	
		tres costillas, cabellos de ele-		
		nte y un trozo de palo de anaca-		
		huite.		
Vejiga, enfermedades	Planta entera;	Coccimiento (G).	Oral; (2).	53.
de la	Planta entera;	Coccimiento (H).	Oral; (3).	40.
	-----	-----	-----	65, 170.
				EMEP-I.
	Polvo	(E).	-----	104.
Meridas, favorece su ci-	Tallos tier-	Machacados.	Local.	104.
ratrición	nos			
Homeostático	Tallo y hojas;	Infusión.	Oral; como agua;	29.
			de tiempo.	
	Tallos tier-	Machacados.	Local.	104.
	nos			
Minchazón general del	Ramas	Coccimiento de 2 ramas con un	Local y oral;	41.
cuerpo		fragmento de una hoja chica de	se da un baño;	
		trébula y 2 puños de hojas de	por la noche y	
		shigales y pájaro bobo, todo en	se toma no más	
		agua suficiente para un baño.	de un cuarto de;	
			taza del coci-	
			miento. Esto se:	

COLA DE CABALLO (Continuación)

E. prebekei var. *affine*

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Mixtura general del cuerpo			hace una sola vez.	
Mineralizante	Tallo y hojas	Infusión.	Oral: como agua	65. 29.
Resolvente	Pulve	(E).		104.
Remas	Ramas	Coccineto, 3 ramas solas o con los pués de hojas de casahuate y secalite, en agua.	Local: en baño por la noche.	65. 41.
Tonifera	Tallo y ramas	Coccineto (C).	Oral: como agua	10.
Ulcera	Planta entera	Coccineto (F).	Oral.	INSSM. 65.

E. laevigatum A. Brum.

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Antibiótica				78.
Antipirético		Coccineto.		30.
Aparato reproductor				
Dolores menstruales		Infusión.	Oral.	94.
Enfermedades venéreas		Coccineto.		30.
Enfermedades gastrointestinales				
Digestivo			Oral: como agua	88.
Estómago, dolor de	Parte aérea	Infusión de 10 a 20 partes de la planta en 500 cl. de agua. Mezclarse con "calita de venado" y "ritamina" para mejores efectos.	Oral: como agua	78.
Indigestión	Planta entera	Coccineto.	Oral: se toma	30.
Nartrijones	Planta entera	Coccineto.	Oral.	30.
Enfermedades urinarias				
Diarético				78.
Mal de orín	Planta entera	Coccineto mezclada con romerillo (Viguiera linearis).	Oral.	94.
Orina dolor de, calina	Parte aérea	Infusión.	Oral: como agua	78.
Odem, malestares del	Tallos	Coccineto.	Oral: se toma	31.
	Planta entera	Coccineto mezclada con árnica (Aster graveolens) y tétrico.	Oral: se toma a	

COLA DE CABALLO (Continuación)

E. levigatum

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Rison, malestares del		rals de salvilla (<u>Andrés scor-</u> <u>goides</u>).		
Heridas o cortadas	Planta entera	Coccimiento.	Local: se lava	30.
			cuando está ca-	
			liente.	
Inflamaciones	Pedúnculos	En líquido con otras medicinas.	Local: se fric-	177.
			ciona.	
	-----	Junto con otras hierbas.	Local: frotadas	30.
Pecho, congestión del	Planta entera	Coccimiento.	Dral: se toma	30.
			caliente.	
dolores o enfermeda-	Pedúnculos	Coccimiento, guardarlos por una	Dral.	30, 177.
des del		soche.		
Várices	-----	Infusión.	Dral.	94.

COLA DE CABALLO (Continuación)

E. strachetum Schlecht. & Chas.

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Enfermedades urinarias	Tallos	Coccimiento.	Dral.	10.
Diuretico	Tallos	Coccimiento.	Dral.	10.
Mal de orin	Tallos	Se estrae la savia del tallo y se mezcla con agua.	Dral: se toma	46.
			un vaso.	
Risones	Ramas	Coccimiento de varias ramas en agua.	Dral: se toma 3	46.
			veces al día.	
Estómag, dolor de	-----	Infusión con colita de venado.	Dral: como agua	INSER.
			de tiempo.	
Homeostático	Tallos	Coccimiento.	Dral.	10.
Dureza de animal	Ramas	Coccimiento de varias ramas en l. de agua.	Dral: como agua	46.
			de tiempo, se	
			recomienda que	
			los niños tomen	
			grandes canti-	
			dades.	
Reumeralizante	Tallos	Coccimiento.	Dral.	10.

TABLA No. 7. USOS NO MEDICINALES DE LA COLA DE CABALLO, Equisetum spp.

- * Las yemas son comestibles, con aceite y vinagre a manera de espárragos o rebozadas con harina y fritas (130).
- * Como alimento; probablemente los estróbilos tostados y comidos como tal, o molidos y adicionados a stote (30).
- * El tallo seco se machaca y se revuelve en "esquite" (30).
- * En manojos, por amas de casa, para pulir pisos y artículos de madera (130, 235).
- * En ebanistería para pulimentar madera (130, 235).
- * En la industria para pulir y limpiar metales finos, limpiar las matrices de imprenta y para fregar peltre (130).
- * Es fungicida efectivo contra diversos hongos parásitos de las plantas de jardín (130).
- * Ornamental en arreglos florales (267).

TABLA No. 8. COMPUESTOS QUIMICOS REPORTADOS PARA LA COLA DE CABALLO, Equisetum spp.

E. hyemale var. affine

COMPUESTOS	REFERENCIA
Acido aconítico	162.
Acido equisetico	40, 53, 162.
Acido gálico	40, 53, 225.
Acido málico	40, 53.
Acido oxálico	40, 53.
Acido péptico	225.
Acido silícico	40, 53, 225.
Azúcar	53
Calcio	130.
Cobalto	130.
Equisetina	167.
Equisetogenina	53.
Equisetonina	167.

COMPUESTOS	REFERENCIA
Fitosterol	53.
Galacteoloidos	53.
Glucosido saponínico (equise- tosido)	40, 53.
Grasa	40, 53.
Heterosidos flavónicos (3)	40, 53.
3-metoxipiridina	167.
Nicotina	167.
Palustrina	167.
Resina	40, 53.
Sales potásicas	40, 53.
Sílice	130, 162.
Taninos	40, 53.
Alcaloides (varios)	167.
Principios amargos	40, 53.

E. eryiostachyum

Acido gálico	10.
Acido péptico	10.
Kaempferol-3-soforosido	221.
Kaempferol-3-soforosido-7- glucosido	221.
Potasio	10.
Sílice	10.

COLA DE CABALLO

DISTRIBUCION GEOGRAFICA. Este género se distribuye en 21 Estados de la República Mexicana: ampliamente en el Eje Volcánico Transversal, en la Sierra Madre de Chiapas y Sistema Montañoso del norte de Oaxaca, en menor proporción en la Sierra Madre Oriental y Altiplanicie Mexicana y escasamente en la Depresión del Balsas, en la Sierra Madre del Sur, hacia el norte del país en zonas restringidas de Baja California Norte, Sonora, Chihuahua y Durango. (Mapa No. 15). Equisetum hyemale var. affine es la especie con mayor distribución, se encuentra principalmente en el centro del país (Mexico, Hidalgo y Michoacán), se extiende hacia el sur (Oaxaca y Chiapas) y al norte (Baja California Norte, Sonora y Chihuahua). Las especies con área más restringida son E. x ferrisi (suroeste de Chihuahua, noroeste de Durango y noroeste de Puebla) y E. x schaffnerii (centro de Veracruz y norte de Oaxaca).

TOPOGRAFIA. La cola de caballo se extiende en altitudes que oscilan desde el nivel del mar hasta los 4,000 m., siendo más abundante entre los 1,000 y 3,000 m.. (Mapa No. 16).

GEOLOGIA. Generalmente en el tipo de roca donde más se le encuentra es en las ígneas extrusivas cenozoicas, posteriormente en las sedimentarias mesozoicas (Mapa No. 17), con menor frecuencia en las sedimentarias cenozoicas y recientes y ocasionalmente en las metamórficas paleozoicas, ígneas intrusivas mesozoicas y paleozoicas.

EDAFOLOGIA. Crece en suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando principalmente (Mapa No. 18), a menudo en oxisoles (lateríticos), rendzinas negras y rendzinas rojas, así como en aridisoles (sierozem, solonetz, cheanut, desértico, yermosoles) y raramente en aluviales (hidromórficos, halomórficos), litosoles y regosoles y en vertisoles.

CLIMATOLOGIA. Donde más puede encontrarse es en las regiones con clima templado subhúmedo con lluvias en verano (Cw), sin embargo, también en templado húmedas (Cf, Cx' y Cs), en regiones cálidas (Am, Aw y Af) y en microhábitats de regiones áridas (BSx', BSw y BSe) y desérticas (Bkw), (Mapa No. 19).

TIPOS DE VEGETACION. Se desarrolla en diversos tipos de vegetación, predomina en el bosque de coníferas y Quercus, en menor proporción en matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio y bosque mesófilo de montaña y escasamente en bosque tropical perennifolio, bosque espinoso y pastizal, (Mapa No. 20).

GRUPOS INDIGENAS. En el área de distribución de este género existe una gran cantidad de grupos indígenas (17 en total), son los Nahuas los que abarcan más zonas (Mapa No. 21), en menor frecuencia los Otomías, Tzeltales, Totonacos, Tzotziles, Zapotecos y Mixtecos, y escasamente también Mazahuas, Zoques, Tarahumaras, Yaquis, Purepechas o Tarascos, Huastecos, Mazatecos, Cuicatecos, Chatinos y Mixes.

NOMBRES COMUNES. Se registraron 33 nombres para todo el género, algunos de ellos son similares para las diferentes especies: cola de caballo, cañuela, carricillo y tuht. E. giganteum tiene 15, E. hyemale var. affine 14, E. laevigatum 11, E. styracchaetum 7 y E. x schaffneri 1. Sin embargo, hay nombres propios para cada especie como se puede observar en la Tabla No. 6. Esto es porque los nombres comunes que son asignados a algunas especies están de acuerdo al lugar en donde se distribuyen y a los grupos indígenas que hay en esas áreas.

USOS MEDICINALES. Solo cuatro especies se reportan como medicinales (Cuadro No. 9). E. giganteum con 31 usos, principalmente para enfermedades urinarias (cálculos renales, vesicales y como diurético), enfermedades gastrointestinales (disentería, hemorragias de diarrea), aparato reproductor (antiblenorrágico y antigonorréico), es hemostático y remineralizante; E. hyemale var. affine con 31, también para enfermedades urinarias (cálculos, diurético, mal de orín, dolores de riñones y vejiga), aparato reproductor (produce aborto, regula la menstruación excesiva, antiblenorrágico y antigonorréico), enfermedades gastrointestinales (dolor de estómago y gastritis), hemostático, remineralizante, reumas y tosferina; E. laevigatum 18, enfermedades urinarias (diurético, mal de orín), enfermedades gastrointestinales y antipirético y finalmente E. styraciflua 7, enfermedades urinarias, hemostático y remineralizante. En resumen, el género como se nota es empleado para enfermedades urinarias, gastrointestinales, aparato reproductor, hemostático y remineralizante; se emplea por lo regular la parte aérea o únicamente el tallo, en diferentes preparaciones y su vía de administración puede ser oral y local.

USOS NO MEDICINALES. Generalmente estos usos no se refieren a alguna especie en particular, los más comunes son: los estróbilos y las yemas son comestibles, en manojos la planta entera es empleada para pulir y fregar diferentes objetos, es un fungicida muy efectivo contra diversos hongos parásitos de las plantas de jardín y debido a su apariencia es ornamental en arreglos florales.

COMPOSICION QUIMICA. De acuerdo a la sinonimia empleada en este trabajo, solo dos especies son reportadas con principios activos E. hyemale var. affine con 27 y E. styraciflua con 6, sílice, cobalto, potasio, nicotina, equisetina, fitosterol, kaempferol-3-soforosido, alcaloides varios, ácidos varios, heterósidos flavónicos por mencionar algunos.

COPAL Protium copal (Schlecht. & Cham.) Engl.

FAMILIA BURSERACEAE

SINONIMIA

Icica copal Schlecht. & Cham.

DESCRIPCION DE LA ESPECIE

Arbol de hasta 30 m. de altura, pero generalmente más bajo (10 a 20 m.) y d.a.p. hasta 10 cm. El tronco recto con las ramas ascendentes y la copa en forma piramidal o irregular; corteza externa lisa, pardo grisáceas, interna rosa a rosa parda, cambiando a parduzca, fibrosa, de sabor y olor resinosos, con exudado resinoso incoloro, que al contacto con el aire se vuelve lechoso; grosor total de la corteza de 3 a 15 mm. Medera: albura blanca a amarillo clara, con abundantes vasos grandes y numerosos rayos finos, olor a resina. Ramas jóvenes verdes a pardo rojizas con abundantes cicatrices de hojas caídas, pubescentes en las partes más jóvenes, lenticelas longitudinales, angostas pardas. Hojas: yemas de 0.5 a 1.2 cm. de largo, agudas, desnudas, pardas a verde grisáceas, densamente pubescentes con pelos simples; estípulas ausentes; hojas dispuestas en espiral, imparipinnadas de 15 a 10 cm. de largo incluyendo el peciolo; folíolos de 5 a 9, opuestos, de 5.5 x 1.5 a 19 x 8 cm.; generalmente oblongos, raras veces ovados o lanceolados, con el margen entero; ápice redondeado o agudo, a veces cortamente acuminado, base obtusa a truncada, frecuentemente asimétrica; verde muy oscuro y brillante en el haz, verde pálido en el envés, glabros; las hojas tienen un fuerte olor resinoso cuando se estrujan; ráquis ligeramente pubescente en la base, peciolo pulvinado, peciolulos de 5 a 20 mm., glabros, pulvinados. Esta especie es perennifolia. Las flores se encuentran en partículas axilares o en axilas de las hojas abortivas, aglomeradas en las puntas de las plantas, de 6 a 15 cm. de largo, pubescentes; pedicelos de casi 1 mm. de largo; flores actinomorfas, de 1 mm. de diámetro; cáliz verde de 1.5 sépalos pequeños, anchamente ovados o redondeados unidos en la base, pubescentes en la superficie exterior; pétalos verde amarillentos, 3 a 5, de 3.5 a 4 mm. de largo, ovados, agudos, valvados, erectos, pubescentes en ambas superficies; estambres 6-9, pequeños, incluidos, glabros; el filamento verde y la antera parda; nectario anaranjado, carnoso, anular, situado entre los estambres y el ovario, glabro; ovario súpero, 3-4 locular, los lóculos biovulados, cónico, pubescente, estilo grueso, muy corto, pubescente, con el estigma pequeño y truncado. Florecen de diciembre a abril. Los frutos son capsulares 3-4-valvadas con solo

el exocarpio dehiscente, de 1.5 a 2.5 cm. de largo, ovoides o globosas, agudas u obtusa, rojo oscuras, glabras, con las partes florales persistentes; mesocarpio y endocarpio indehiscente, anguloso, el hueso hasta 1.5 cm. de largo; contienen 1-4 semillas (152, 163, 178, 239, 240, 241). Planta nativa de México y Centroamérica (16).

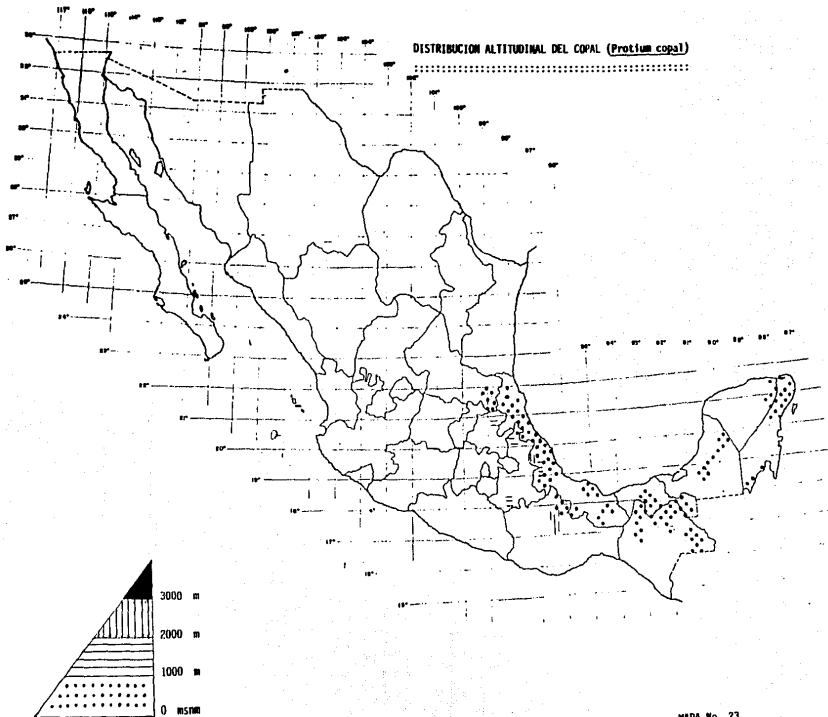
CUADRO No. 10. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO Y POR ESTADO DE LA REPUBLICA MEXICANA DEL COPAL, Protium copal (Schlecht. & Chas.) Engler.

ESTADO	HERBARIO											Totales	
	MEHU	EMCO	UAM-1	INIF	FCRE	INIREP	UAM-1	CHAP	IGLO	CHAPA	EMMH		SMP
Campeche	16	4	-	16	-	1	-	-	-	-	1	1	41
Chiapas	16	2	-	1	2	1	-	-	5	-	-	4	31
Hidalgo	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	3
Oaxaca	13	2	-	5	-	1	-	-	-	1	-	-	22
Puebla	7	2	-	3	1	1	-	-	-	-	-	-	14
Quintana Roo	9	1	-	3	1	3	-	-	-	-	-	-	17
S. L. P.	2	7	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	19
Tabasco	6	-	-	1	-	2	1	-	-	-	-	-	12
Veracruz	57	23	4	19	1	36	-	3	-	4	-	72	219
Yucatan	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Totales	135	43	4	56	7	45	1	4	5	5	1	77	385

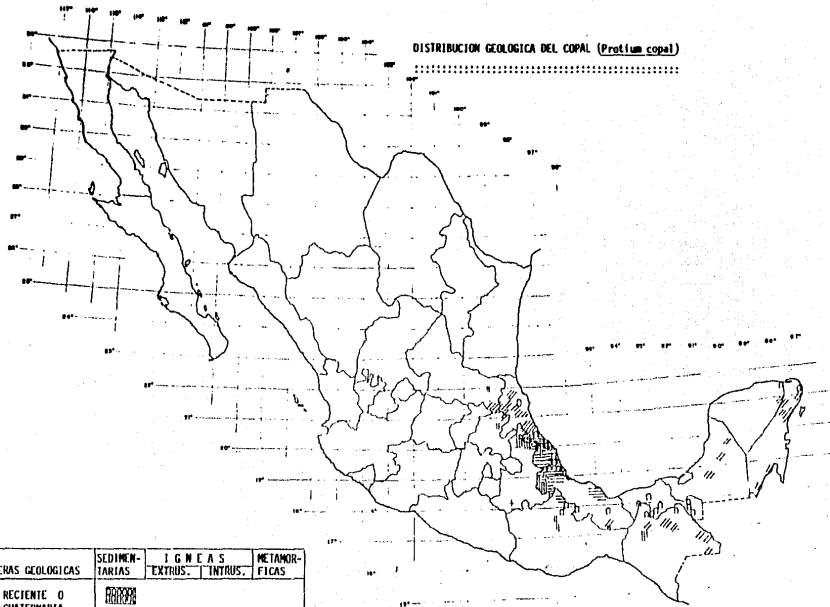
CUADRO No. 11. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO DEL COPAL, Protium copal, REGISTRADOS EN EL MAPA DE DISTRIBUCION.

HERBARIOS	NUMERO DE EJEMPLARES			Totales
	Localizados en el mapa	Repetidos	Con inform. incompleta	
MEHU	62	51	22	135
EMCO	25	16	2	43
UAM-1	4	0	0	4
INIF	19	26	13	58
FCRE	4	2	1	7
INIREP-IAL	27	15	3	45
UAM-1	1	0	0	1
CHAP	4	0	0	4
IGLO	2	3	0	5
CHAPA	5	0	0	5
EMMH	1	0	0	1
SMP INIREP-IAL	38	32	7	77
Totales	192	145	40	385

DISTRIBUCION ALTITUDINAL DEL COPAL (*Protium copal*)

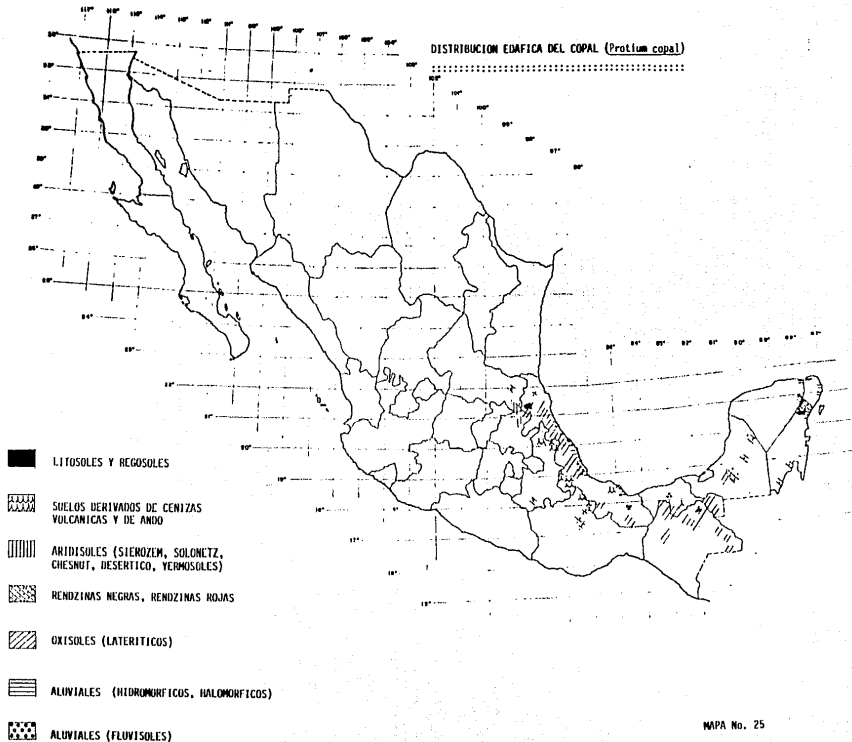


DISTRIBUCION GEOLOGICA DEL COPAL (*Protium copal*)



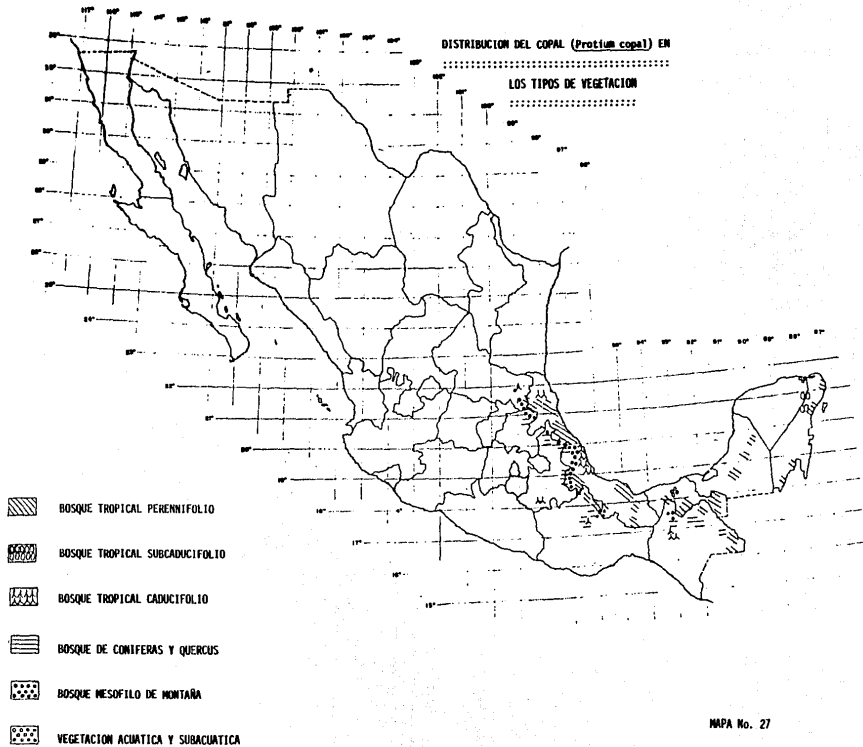
ERAS GEOLOGICAS	SEDIMENTARIAS	IGNEAS		METAMORFICAS
		EXTRUS.	INTRUS.	
RECIENTE O CUATERNARIA				
CENOZOICA O TERCIARIA				
MESOZOICA O SECUNDARIA				
PALEOZOICA O PRIMARIA				

DISTRIBUCION EDAFICA DEL COPAL (*Protium copal*)



DISTRIBUCION DEL COPAL (*Protium copal*) EN

LOS TIPOS DE VEGETACION



DISTRIBUCION DEL COPAL (*Protium copal*) EN

RELACION A LOS GRUPOS INDIGENAS

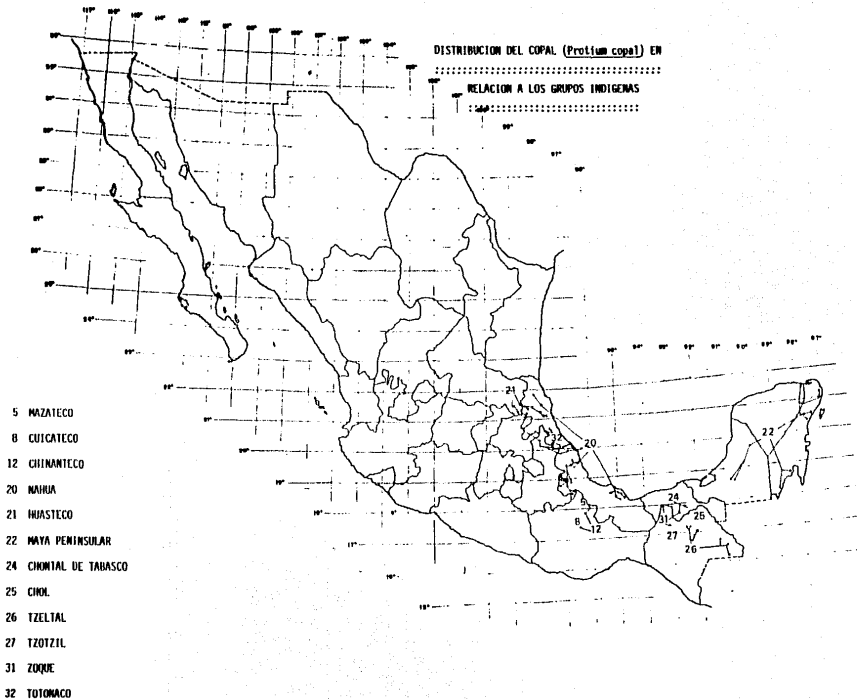


TABLA No. 9. NOMBRES COMUNES DEL COPAL, *Protium copali*.
(Schlecht. & Chas.) Engler.

NOMBRE	ESTADO	FUENTE DE INF.
Aceitillo	Veracruz	H
Alcajarrilla	Veracruz	H
Alcanforilla	Veracruz	H
Amargoso	Chiapas	B, H
Arcajarrilla, arcajarrilla	Veracruz	H
Cacao	Veracruz	B, H
Copal	Campeche, Chiapas, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Vera- cruz, Yucatán	B, H
Copal aceitillo	Veracruz	H
Copal blanco	Campeche	B, H
Copal colorado	Campeche	H
Copal-quahuitl		B
Copalillo	Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Ver- acruz	B, H
Copalli (Lengua Ná- huatl)		B
Copan	Puebla	H
Chichón colorado	Chiapas, Tabasco	B, H
Chimbombo	Tabasco	H
Doncella	Veracruz	H
Hom (Lengua Huasteca)	San Luis Potosí	B
Hohte' (Lengua Huas- teca)	San Luis Potosí	B
Icob te' (al in- cienso)	Veracruz	B
Ichcajkuyé	Chiapas	H
Jom	San Luis Potosí	B
Joate, joate'	San Luis Potosí	B, H
Jovillo	Chiapas	B, H
Kax poom	Quintana Roo	H
Noepí	Veracruz	H
Pajulul	Chiapas	H
Palo blanco	Chiapas, Tabasco	B, H
Poa (Lengua Maya)	Quintana Roo, Yucatán	B, H
Pon (Lengua Maya)	Yucatán	B
Poom (Lengua Maya)	Yucatán	B, H
Pua (Lengua Totonaca)	Veracruz	B, H
Sak-chaca	Campeche	H
Tecopalquahuitl		B
Zapote blanco	Veracruz	B, H

• B: BIBLIOGRAFIA H: HERBARIO

CUADRO No. 12. USOS MEDICINALES DEL COPAL, *Protium copal* (Schlecht. & Cham.) Engl.

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
Analgésicos				
Cabeza, dolor de	Resina	Quebar la resina.	Inhalar el humo	110.
			del sahumerio.	
				110.
Dedos, dolor de		Machacado.		4, 65.
Rumáticos, dolores	Resina		Local: untada.	110.
Antipirético (baja las febricitudes)	Resina	En forma de plantillas.	Local: bajo la	110.
			planta de los	
			pies.	
Bubas, sadores de	Resina		Local: sahume-	110.
			rio.	
Cicatrizante de heridas y llagas	Resina de tronco	Pinada.	Local.	65, 156.
Empoison (herpes)	Resina			110.
Enfermedades gastroin- testinales:	Corteza	Coccimiento o frotarla con aceite		4.
Estómago, de calor al	Resina			110.
Estómago, dolor				110, 207.
		Un poco de copal y un poco de	Oral: se toma	110.
		chile, revuelto todo y atado en	lo más caliente	
		un paño. Coccimiento en agua, por	que se pueda.	
		un gran rato.		
	Resina		Local: untada.	110.
Diarrea (con pus y saco)				207.
Recto, dolor del				207.
Enfermedades hepáticas:	Resina		Local: puesta	110.
			en dirección	
			del hígado.	
Biliar, trastorno				207.
Migado, mal de	Resina			110.
Enfermedades respira- torias:				65, 67.
Asma	Goma	Coccimiento.		207.
Resfriados		En cualquier líquido.	Oral: se toma	110.
			un poco 3 veces	
			al día.	
	Resina		Local: sahume-	110.
			rio.	
Tos	Goma	Coccimiento.		207.
Tosferina	Corteza	Coccimiento.	Oral.	65.
Extracción de espigas	Resina		Local.	163.
	Hojas y re- sina		Local: cutáneo.	EMBYL.
Machazón del cuerpo				207.
Muecos quebrados y reco- lidos	Resina		Local: en bil-	110.
			ios.	

COPAL (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA. DE ADMIN.	REFERENCIA
Infección de heridas con licio	Resina	Caliente.	Local.	1207.
Inrosos y dermatitis	Corteza	Cocciniento, pedazos chicos en agua.	Oral o inhalada	4, 65.
Picadura de mosca, con- tra las larvas de	Hojas	-----	Local.	8, 65.
Penzola, contra	Resina	-----	-----	1156, ENMYH
Sarapion, contra el	Hojas	Infusión de dos foliños en una litro de agua.	Oral: como agua	110.
Sento	-----	-----	-----	4, 65.
Tótonos, contra el	Hojas y resi- na	-----	Local: cutánea.	ENMYH.
Vémito	-----	-----	Oral o se inha- la el vapor.	4, 65.

TABLA No. 10. USOS NO MEDICINALES DEL COPAL. Protiye
COPAL

- La resina es usada en ritos mágicos y ceremonias religiosas para sahumar (como incienso), (16, 17, 110, 143, 163, 244, MEXU, INIREB-XAL, ENMYH).
- La resina es usada como pegamento o adhesivo (16, 32).
- Frutos comestibles, forraje para caballos (INIREB-XAL).
- La madera para fabricación de mangos de herramientas, como postera, en la construcción rural como cercas, casa, gallineros, etc., (32, 244, INIF); como leña (combustible), (32, 145).
- Todo el árbol para sombra (267).

COPAL

DISTRIBUCION. Se localiza en 10 Estados de la República Mexicana: ampliamente en Veracruz y norte de Chiapas, en menor proporción en Tabasco, Quintana Roo, Oaxaca y Puebla y muy escasamente en San Luis Potosí, Campeche, Hidalgo y Yucatán (Mapa No. 22). Es decir, principalmente en la Vertiente del Golfo de México y en la Península de Yucatán.

TOPOGRAFIA. Se extiende principalmente desde el nivel del mar hasta los 1,000 m. (Mapa No. 23), aunque puede abarcar áreas entre los 1,000 y 2,000 m., raramente está en altitudes mayores a éstas.

GEOLOGIA. Especialmente en roca madre del tipo sedimentarias cenozoicas y recientes, también a menudo en ígneas extrusivas cenozoicas y sedimentarias mesozoicas y muy escasa en metamórficas paleozoicas (Mapa No. 24).

EDAFOLOGIA. Predomina en oxisoles (lateríticos), asimismo, puede crecer en suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando, rendzinas negras, rendzinas rojas y aluviales (hidromórficos, halomórficos) y muy poco en litosoles y regosoles, aluviales (fluvisoles) y aridisoles (sierozas, solonetz, chesnut, desértico, yermosoles), (Mapa No. 25).

CLIMATOLOGIA. Las regiones donde crece son de clima cálido húmedo (Af, Am, Aw) y templado húmedo (Cf, Cw), más frecuente en el Aw (cálido subhúmedo con lluvias en verano), (Mapa No. 26).

TIPOS DE VEGETACION. Se desarrolla en bosque tropical perennifolio predominantemente, abarca también algunas zonas de bosque mesófilo de montaña, bosque de coníferas y *Quercus* y bosque tropical caducifolio y en algunos casos en bosque tropical subcaducifolio y en vegetación acuática y subacuática (Mapa No. 27).

GRUPOS INDIGENAS. Son 12 los grupos que se localizan en el área de distribución de esta planta (Mapa No. 28): Nahuas y Mayas peninsulares en mayor proporción, Izoaltecos, Huastecos, Chinantecos, Chontales de Tabasco, Zoques, Totonacos, Mezatecos, Cuicatecos, Choles y Tzotziles en menor proporción.

NOMBRES COMUNES. Se reportan 35 nombres (Tabla No. 9), entre los más usuales están: copal, copalillo, chichón colorado, palo blanco, pos, elcajarilla y hoste'.

USOS MEDICINALES. Se conocen aproximadamente 20 usos (Cuadro No. 12), analgésico (para dolores de cabeza,

oidos y reumáticos); cicatrizante, enfermedades gastrointestinales, hepáticas y respiratorias; se utiliza la resina en la mayoría de los casos preparada en cocimiento.

USOS NO MEDICINALES. Principalmente se usa la resina para sahumar (como incienso) ya sea en ritos mágicos o en ceremonias religiosas y también como pegamento, la madera para fabricación y construcción de diferentes cosas, los frutos como forraje para caballos, en total 6 usos (Tabla No. 10).

COMPOSICION QUIMICA. No se encontró ningún reporte.

DESCRIPCION DE LA ESPECIE

Arbol por lo general entre 4 y 9 m., pero puede alcanzar hasta 15 m., y d.a.p. hasta 30 cm. normalmente muy ramificado desde la base con ramificación simpódica; tronco ocasionalmente acanalado en la base, produciendo abundantes chupones. La corteza externa es ligeramente fisurada, con las costillas escamosas, pardo amarillenta, dulce y la corteza interna ligeramente rosada a morena, fibrosa; grosor total de la corteza de 6 a 15 mm. la madera es dura y en ella la albura es de color crema claro a rosado, en ocasiones con bandas espaciadas de parénquima apotraqueal. Las ramas jóvenes son pardo grisáceas, con algunas lenticelas inconspicuas, con dos espinas en la base de cada hoja o fascículo de ellas; hinchamientos conspicuos en los puntos donde se desarrollan las hojas. Hojas: las yemas de 1 a 2 mm. de largo, inconspicuas, cubiertas por numerosas y pequeñas escamas agudas. Estípulas ausentes; hojas generalmente en fascículos de 2 a 3 u opuestas, trifoliadas o digitado-compuestas, de 6 a 15 cm. de largo incluyendo el pecíolo, compuestas de 3 a 5 folíolos de 3.5 x 1.5 a 8 x 3 cm., con el folículo terminal más grande; obovados, ovados o elípticos, con el margen entero, ápice agudo, base atenuada; verde oscuros en el haz y más pálidos en el envés; domacios con pelos en las axilas de la nervadura principal en el envés; pecíolos angostamente alados, de 1.5 a 5 cm. de largo, glabros. Planta caducifolia. Las flores solitarias o agrupadas, creciendo directamente del tronco o en las terminaciones de las ramas; flores sobre pedúnculos de 2 a 4 cm., zigomórficas; cáliz verde, de 2 a 3 cm. de largo, irregularmente dividido hacia un lado, glabro; corola de color crema verdoso con estriaciones púrpuras de 4.5 a 6.5 cm. de largo, ampliamente tubular con 5 grandes lóbulos, papilosa en la superficie externa; estambres 4, didíamos, los más largos casi 4 cm. de largo, saliendo de la base del tubo de la corola, filamentos de color crema verdoso y anteras pardas, sagitadas; nectario anular, grueso, redondeando la base del ovario; ovario súpero, bilocular, lóculos multiovulares, glabro; estilo excediendo en largo a la corola, grueso, glabro, con un estigma bilobado y aplanado. Florece durante todo el año. Los frutos son bayas pedunculadas y colgantes de casi 15 cm. de largo por 6.5 cm. de ancho, con numerosos surcos longitudinales, verde amarillenta, con el anillo del nectario persistente y acrecentado en la base, fibrosa en el interior, dulce; contiene numerosas semillas morenas y pequeñas. Maduran todo el año (170). Especie nativa de México y Centroamérica (41, 93, 167).

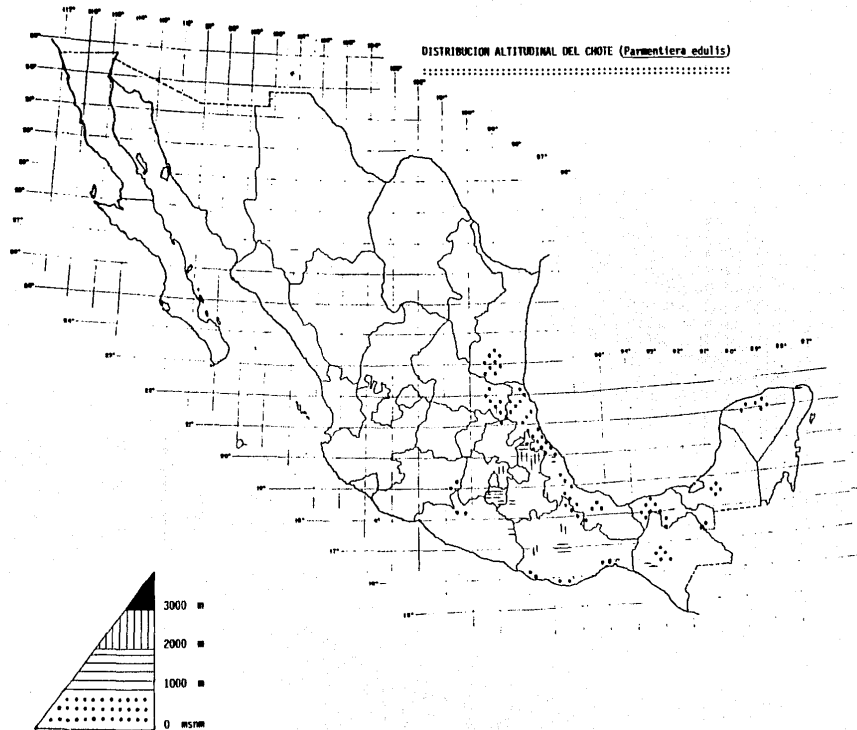
CUADRO No. 13. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO Y POR ESTADO DE LA REPUBLICA MEXICANA DEL CHOTE, Parmentiera edulis DC.

HERBARIO	MEXU	ENCB	INSSM	UAM-I	ENEP-I	INIF	FCNE	INIRED	CHAP	IGLO	CHAPA	Totales
ESTADO	IAL											
Chiapas	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	3
Guerrero	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Nichoacán	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3
Morelos	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4
Oaxaca	4	7	-	1	-	5	2	5	1	-	-	25
Puebla	1	-	5	-	1	4	2	-	2	-	-	15
S. L. P.	1	2	1	-	-	3	-	-	-	1	-	8
Tabasco	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	4
Tamaulipas	1	2	-	1	-	-	-	1	-	-	-	5
Veracruz	2	4	3	-	-	5	-	7	2	-	1	24
Yucatán	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Totales	12	17	10	2	1	18	5	16	7	1	4	93

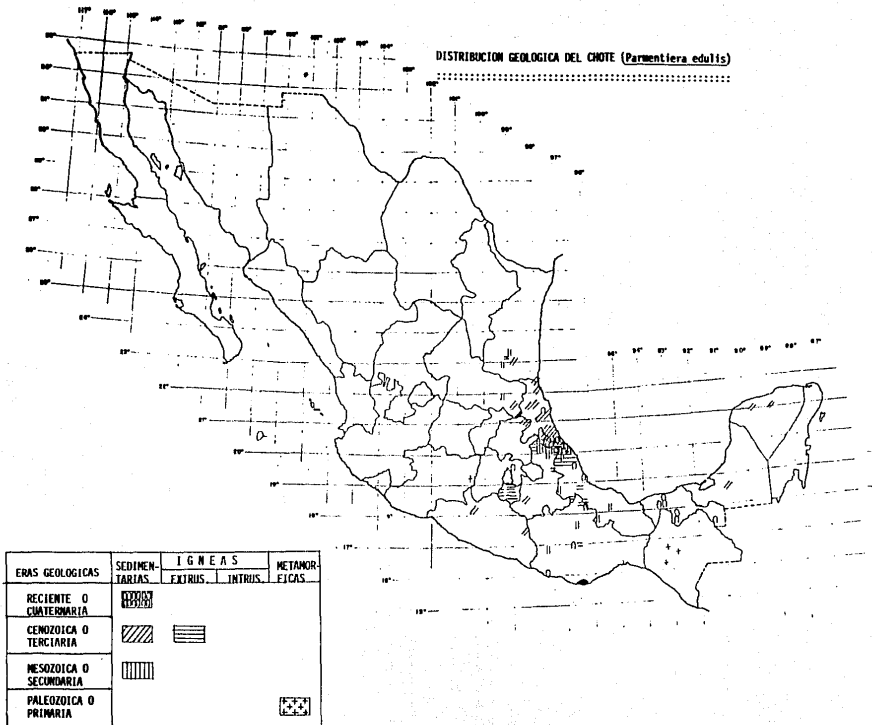
CUADRO No. 14. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO DEL CHOTE, Parmentiera edulis, REGISTRADOS EN EL MAPA DE DISTRIBUCION.

HERBARIOS	NUMERO DE EJEMPLARES			Totales
	Localizados en el mapa	Repetidos	Con inform. incompleta	
MEXU	11	0	1	12
ENCB	11	3	3	17
INSSM	6	1	3	10
UAM-I	0	0	2	2
ENEP-I	1	0	0	1
INIF	10	5	3	18
FCNE	3	1	1	5
INIRED-IAL	11	2	3	16
CHAP	4	0	3	7
IGLO	1	0	0	1
CHAPA	4	0	0	4
Totales	62	12	19	93

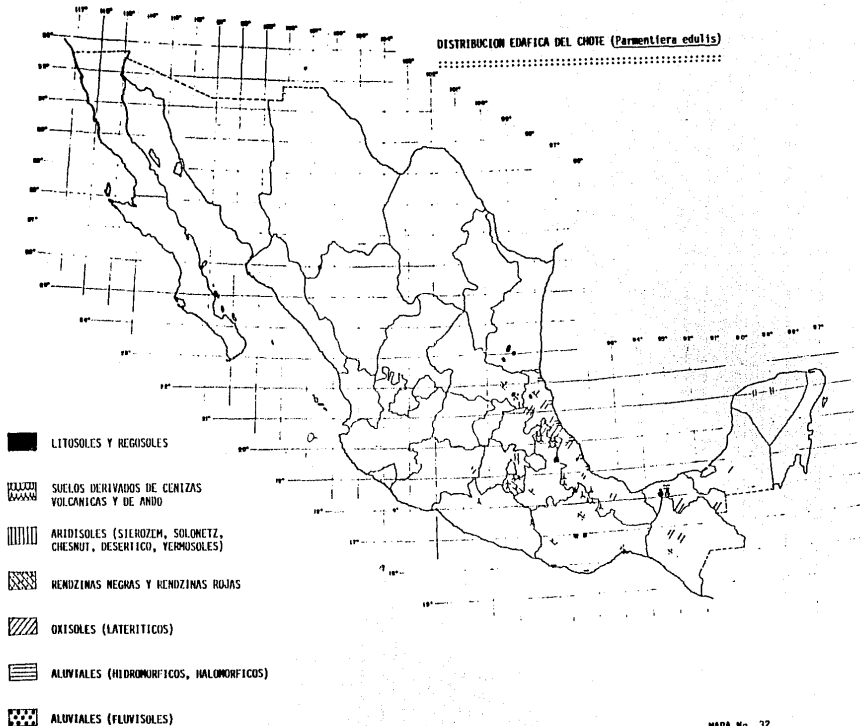
DISTRIBUCION ALTITUDINAL DEL CHOTE (*Parmentiera edulis*)



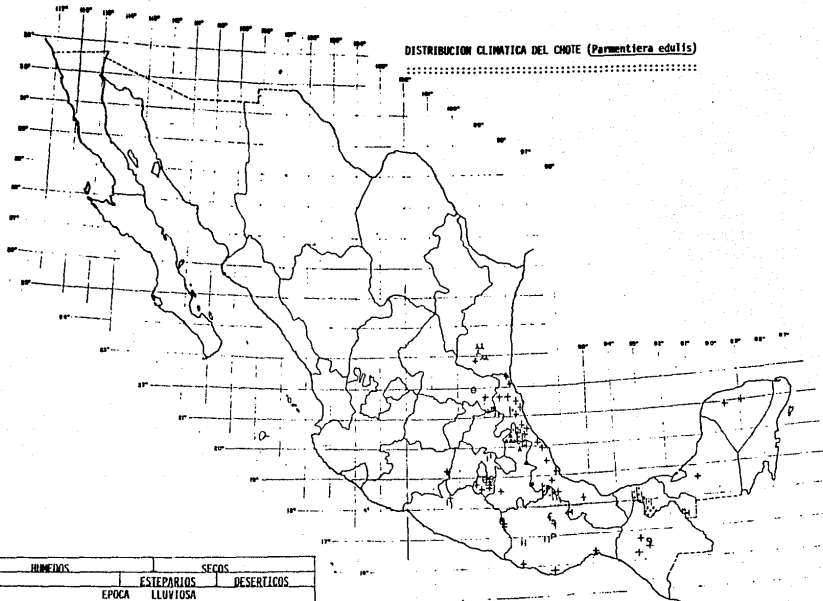
DISTRIBUCION GEOLOGICA DEL CHOTE (*Parmentiera edulis*)










DISTRIBUCION EDAFICA DEL CHOTE (*Parmentiera edulis*)



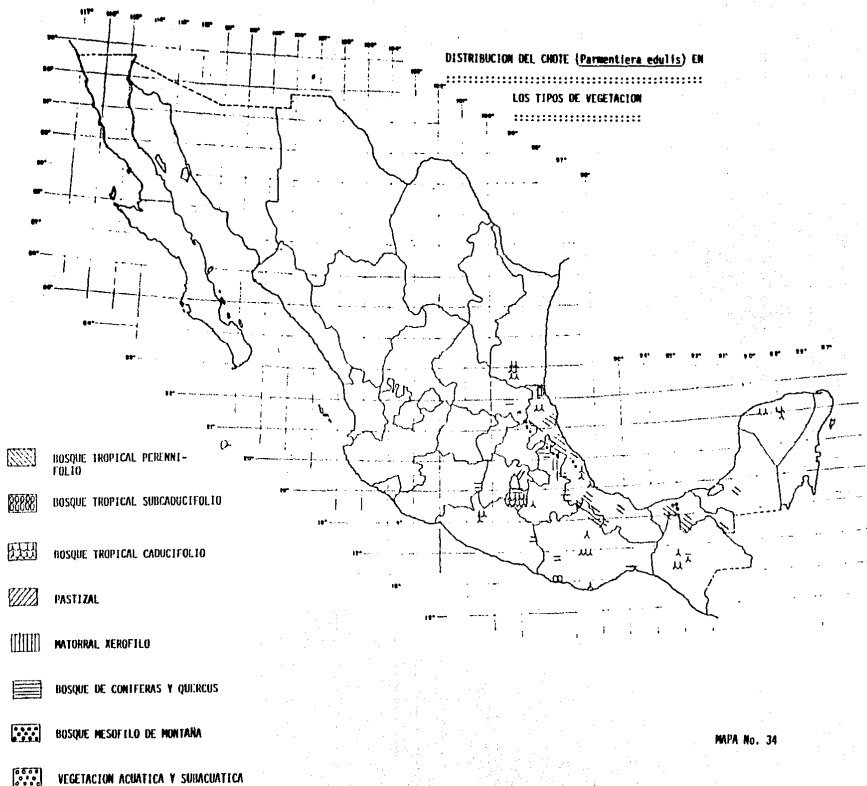
DISTRIBUCION CLIMATICA DEL CHOTE (*Parmentiera edulis*)



HUMEDOS			SECOS			
EPOCA LLUVIOSA			ESTEPARIOS		DESERTICOS	
TODO EL AÑO	VERANO	INVIERNO	TODO EL AÑO	VERANO	INVIERNO	TODO EL AÑO
 Af	 Am	 Aw	 BSk ¹		 BSw	
 Cf	 Cw					

DISTRIBUCION DEL CHOTE (*Parmentiera edulis*) EN

LOS TIPOS DE VEGETACION



DISTRIBUCION DEL CHOTE (*Parmentiera edulis*) EN

RELACION A LOS GRUPOS INDIGENAS

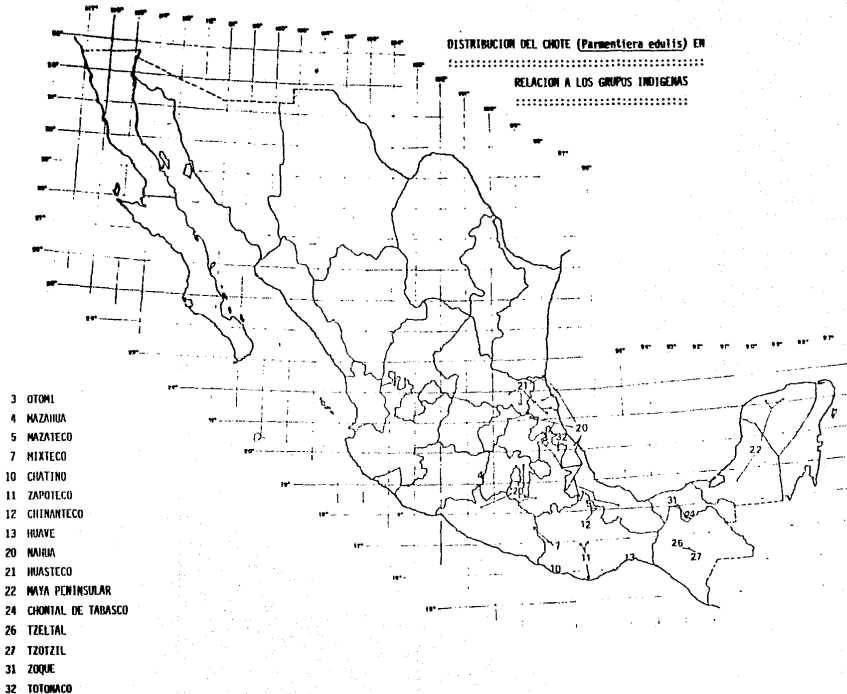


TABLA No. 11. NOMBRES COMUNES DEL CHOTE, *Pereskia esulis* DC

NOMBRE	ESTADO	FUENTE DE INF.
Ajue-quec (Lengua Chontal)	Oaxaca	B
Apitzutzú (Lengua Zoque)	Chiapas	B
Arbol de vaina	Oaxaca	B
Arbol de espiga	Oaxaca	B
Auve-quec (Lengua Chontal)	Oaxaca	B
Cat, kat	Yucatán	B
Coajilote	Oaxaca	H
Coxilotl (Lengua Náhuatl)	Puebla	H
Cuachilote	Campeche, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz	B, H
Cuahilote	Yucatán	B
Cuahuitl		B
Cuajilote	Campeche, Chiapas, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Morelos, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Zacatecas	B, H
Cuajilote blanco	Puebla	H
Cuajxilotl, cuajxilutl (Lengua Náhuatl)	México, Morelos	B
Cuaxxilotl (Lengua Náhuatl)	Chiapas, Tabasco	B
Cuaxxilot, cuaxxilotl (Lengua Náhuatl)	Puebla	B, H
Cuaxilote (Lengua Náhuatl)	Oaxaca	B
Chachi	Chiapas, Tabasco	B
Choote	Veracruz	B
Chote	Campeche, Chiapas, Hidalgo, Jalisco, Morelos, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán	B, H
Chotecahuite (Lengua Náhuatl)		B
Chotecahuitl (Lengua Náhuatl)		B
Espina de tierra		B
Estropajo	Veracruz	H
Gusto-xiga (Lengua Zapoteca)	Oaxaca	B

NOMBRE	ESTADO	FUENTE DE INF.
Guachilote	Oaxaca	H
Guajilote	Campeche, Chiapas, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz	B, H
Huachilote	Veracruz	H
Huajilote	Campeche, Chiapas, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz	B
Kaet	Yucatán	B
Kaet-kuuk (Lengua Maya)		B
Mazorca tierna de maiz		B
Pepino cat'	Campeche, Yucatán	B
Pepino de árbol	Campeche, Yucatán	B
Pepino de ardilla	Yucatán	B
Pepino de monte	Tabasco	B, H
Pepino del país		B
Pepino de la tierra	Yucatán	B
Pipino kat		B
Platánillo	Oaxaca	B
Porand xiel (Lengua Huave)	Oaxaca	B
Puch	Puebla	H
Pushne, pushni (Lengua Totonaca)	Veracruz	B, H
Puxn'	Veracruz	B
Puxni (Lengua Totonaca)	Veracruz	H
Quahxiloti		B
Quahxiloti	Campeche, Hidalgo, Morelos	B
Quahxiyoti		B
Turi	Chiapas	B
Tsoote' (Lengua Huasteca)	San Luis Potosí	B
Tso te'	San Luis Potosí	H
Tyacua-najum (Lengua Mixteca)	Oaxaca	B
Tzote (Lengua Huasteca)	San Luis Potosí	B
Tzutzu (Lengua Zoque)	Chiapas	B
Xiloti		B

• B: BIBLIOGRAFIA H: HERBARIO

CIMBRO No. 15. USOS MEDICINALES DEL CIMBITE, *Parmentiera edulis* DC.

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Analgésicos				
Boca, dolor de				61.
	Fruto	Cocimiento.	Oral: se toma	4.
			un vaso 3 veces	
			al día, por 3	
			días y tomar	
			sulfatozol.	
Cabeza, dolor de	Fruto	Cocimiento, mezclado con semillas de melón, sandía y jícara.	Oral.	65.
Cintura y espalda, dolor de	Fruto o fruto	Cocimiento.	Oral.	4.
	Corteza	Cocimiento de 5 ca.	Oral: 3 veces	4.
			por día, 2 ó 3	
			días.	
Antipirético (temperatura, para la fiebre)				7, 61.
	Corteza			61.
	Fruto	Jarabe hecho de la pulpa.		149.
	Corteza	Cocimiento de 10 ca.	Oral: se toma 3	4.
			vasos por día,	
			3 días. Cubrir	
			al paciente para que sude.	
Cuero cabelludo, infecciones	Flores			156.
Diabetes, contra la	Raíz	Infusión.	Oral.	6, 58.
				149, 156.
	Raíz			110, 170.
				200.
	Raíz	Infusión de un trozo.	Oral: se toma	200.
			todas las mañanas.	
	Raíz	Cocimiento, 2 g. en 1 L. de agua	Oral: se toma	EMM.
			un vasito de	
			100 ml. antes	
			de cada comida.	
	Raíz	Cocimiento, 30 g. en 1 L. de agua.	Oral.	EMSS.
Edemas	Fruto			61.
	Fruto	Postado.	Oral: se come	167.
			diariamente 2	
			frutos.	
	Fruto	Cocimiento.	Oral: se toma	167.
			caliente en litro de agua.	
Enfermedades gastrointestinales:	Fruto y corteza			61.
Catártica	Fruto			58.
Diarrea con sangre	Fruto	Molido en agua, sin hervir.	Oral.	EMSS.

CHOTE (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Disentería, contra la	Corteza	Infusión, un pedazo de 50 g. en 1500 ml. de agua.	Oral: como agua de tiempo.	64.
Eoliente	Fruto	-----	-----	1104.
Empacho gástrico	-----	-----	-----	4.
Fiebre tifosa	Corteza	-----	-----	6, 58,
				1167.
Gastroenteritis	Hojas	-----	Oral.	58.
Indigestión	Hojas	El jugo de las hojas o el cocimiento (20 g. en 500 ml. de agua).	Oral: se toma libremente.	1167.
Purgante	Hojas	Cocimiento.	Oral.	1156.
	Fruto	Soasado en ceniza caliente.	Oral: se come ten rebanadas.	1110.
Enfermedades hepáticas:				
Cálculos biliares	Fruto (corteza)	Cocimiento.	Oral.	65.
Enfermedades respiratorias:				
Anticatarral	Fruto	-----	Oral.	4, 58,
				1156.
Asa	Flor	-----	Oral.	1156.
	Fruto	Asado.	Oral: se come.	1203, ENCB.
	Corteza	-----	-----	61.
Gripe, contra la	Fruto	Cocimiento o asado al horno por 10 minutos.	Oral: un fruto al día.	1265.
	Fruto	Cocimiento junto con el jugo de un limón en 1 L. de agua.	Oral: 1 L. en 4 tomas al día.	1265.
Neumonía	Fruto	-----	-----	61.
	Fruto	Cocimiento.	Oral: se come.	4.
Pectoral	Fruto	-----	-----	1104.
Resfriados	-----	-----	-----	4, 112,
				1240.
		Infusión.	Oral: caliente.	1253.
	Corteza	-----	-----	61.
	Fruto	-----	-----	1149.
	Fruto	Asado.	Oral: se come.	1167.
Tos (antitusivo)	Flor	-----	Oral.	1156.
	Flor	Junto con "caahatecomate" ^{Cr-} _{gentia caahate.}	-----	206.
	Flor	Cocimiento, de una a dos flores con unas cuatro "manzanitas" de tejocote y un poco de arcor en los tazas de agua.	Oral: se toma tibio durante sesiones en ayunas.	41.
	Corteza	-----	-----	4, 61.
Tosferina	-----	Cocimiento.	-----	11000.
Enfermedades urinarias:	Fruto	-----	-----	58.
	Fruto	Teatado.	Oral: se consume diariamente 2	1167.

NOTE (Continuation)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA	
Enfermedades urinarias	Fruto	Cocimiento.	Oral: se toma	167.	
			Cocimiento en la-		
			gor de agua.		
	Calculos renales	Fruto	Machacado y colado en agua.	Oral: se toma	1189-121.
				como agua de	EMMYN.
			tiempo.		
		Pequeño con	Se hace una saccharosis con	Oral: caliente	1110.
		raíces	"lirio" y se mezcla con cogu-	to se pone so-	
			llon del Beet, (A).	bre la vejiga	
				atras, (1).	
	hojas y flor	Cocimiento.	-----	1110.	
	Fruto	Tratado.	Oral: se come	167.	
			diariamente 2		
			frutos.		
	Fruto	Cocimiento.	Oral: se toma	167.	
			caliente en la-		
			gor de agua.		
Calculos vesicales Bursitico	hojas y flor	Cocimiento.	-----	1110.	
	Raíces	-----	-----	1112, 163,	
				1200, 213,	
				1248, 250,	
				253.	
		Raíz	Cocimiento de aproximadamente	Oral: como se	119, 149.
			100 g. en 500 al. de agua.	apeteca.	
		Fruto	-----	Oral.	1150, 167.
		-----	-----	-----	1110.
		Flor	Cocimiento.	Oral.	65.
	Raíz y tallo	-----	Oral.	58.	
en el tratamiento	Raíces	-----	-----	4, 112,	
				1240.	
	de la hidropesia	hojas	Cocimiento, 25 g. en 500 al.	-----	4.
		-----	-----	-----	7, 170.
nefritis	Fruto	-----	Oral.	58.	
Orina, retención de (Raíz de uris)	hojas	-----	-----	1150.	
	Fruto	Soñado en tibia caliente.	Oral: se come	1110.	
			en retanadas.		
		Pequeño con	Maceración, (A).	Local: (1).	1110.
	raíces	-----	-----		
Riñon, dolor de	Fruto	Infusión.	Oral.	1143.	
	Fruto	Crudo.	-----	1262.	
	Frutos y se-	machados.	Oral: se come	1200.	
	millas	-----	-----		
		-----	-----	1183A.	
		Fruto	Cocimiento.	Oral: 2 a 3	64.
			frutos al día		
			hasta sentir		
problemas del	Fruto	Ensalada.	Oral.	1150.	

EMOTE (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA:
problemas del riñón	-----	-----	-----	IMSSA.
	!Raíz, fruto y	-----	-----	01, FDNE.
	!corteza	-----	-----	-----
	!Corteza	!Maceración.	!Oral.	! 65.
	!Fruto	!Coccimiento.	!Oral.	! 65.
	!Flor	!Coccimiento.	!Oral.	! 65.
	!Raíz	!Coccimiento.	!Oral.	!IMSSA.
	!Fruto o raíz	!Coccimiento.	!Oral.	! 4.
	!Fruto o raíz	!Coccimiento de la cáscara del	!Oral: se toma	!IMSSA.
		!fruto o la raíz.	!como agua de	-----
		-----	!tiempo.	-----
	!Corteza	!Coccimiento de 5 ca.	!Oral: 3 veces	! 4.
		-----	!por día, 2 ó 3	-----
		-----	!días.	-----
!Gonorrea	!Fruto	-----	-----	!150.
!Heridas	-----	-----	-----	! 61.
	!Hoja	!Coccimiento.	!Oral.	! 4.
!Lagarrones	!Raíz	-----	-----	!110.
!Lumbago	!Fruto	-----	-----	!150.
	!Fruto	-----	-----	-----
!Mordedura de serpiente	!Raíz	!Coccimiento, 30 g. en 1 l. de	!Oral: se come.	!167.
		!agua.	-----	-----
!Díos	-----	-----	-----	-----
!Dolor de	!Flor	!Machacada.	-----	!262.
	!Flor	!Coasada.	!Local.	!150.
	!Flores	-----	!Local: coloca-	!200.
		-----	!das dentro del	-----
		-----	!oído.	-----
	!Flor	!Masada.	!Local: se gotea	!14.
		-----	!en el oído con:	-----
		-----	!de sea necesar-	-----
		-----	!io.	-----
	!Flor	!Exprimiría para obtener jugo.	-----	!110.
	!Flor	!Sancochada.	!Local.	! 65.
!Infección del	!Hoja, flor y	-----	-----	!IMSSA.
	!fruto	-----	-----	-----
!Inflamación (otitis	!Hojas y raíz	-----	!Local y oral.	! 50.
!externa)	!Hojas	!Coccimiento.	-----	! (52)
	-----	!Coccimiento a obtener el jugo.	!Local: inyecta-	!167.
		-----	!do en el oído.	-----
!Bordera, cara la	!Hojas	!Se obtiene el jugo.	-----	!112.
	-----	-----	-----	! 6, 109.
	!Hojas	!Infusión.	-----	! 10.
	!Hojas	!Se obtiene el jugo.	!Local: en gotas	!200, 253.
	!Hojas y tallo	-----	!Local.	! 30.
	-----	!Coccimiento a obtener el jugo.	!Local: inyecta-	!167.
		-----	!do en el oído.	-----
!Bordera por frío	!Hojas	!Coccimiento.	!Local.	!199.

CHOTE (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Sorquera por frío	!Hojas	!-----	!Local.	! 56.
!Tumbido de oídos	!Flor	!-----	!Local: se mete	! 4.
	!	!	!en el oído.	!
!Purifica la sangre	!Corteza	!Cocción o maceración.	!Oral.	! 65.
!Quevedas	!Hoja, flor y	!	!	!IMSSM.
	!fruto	!	!	!
!Reumatismo	!Fruto	!-----	!	! 156.
	!Fruto	!-----	!Oral: se come.	! 167.
!Sedante	!Fruto	!-----	!Oral.	! 58.

TABLA No. 12. USOS NO MEDICINALES DEL CHOTE, Pereskia
edulis

- Fruto comestible (32, 97, 200, 205, 262, IMSSM, INIREB-XAL, CHAPA, ENMyH): fresco o en dulce (143), crudo (93, 112, 163, 253, INIREB-XAL), (antes que madure), asado (253, INIREB-XAL) y horneado con azúcar (238); cocido (93, 112, 145, 163, 253) o en conserva (163, 253); sancochado (238); en varios guisos de la cocina regional de Yucatán "pepino relleno" con carne molida y adobada (238).
- Como golosina se utiliza el fruto hervido con jugo de caña de azúcar concentrado en el proceso de elaboración de la panela (piloncillo), (267).
- En la industria melífera se utiliza el fruto (17).
- El fruto fresco como forraje para el ganado vacuno (143, 145, 163).
- Construcción de vivienda (209, 262), instrumentos (32, 264), utensilios domésticos (97, 203), combustible (32), con la madera se hacen bats para beisbol (149).
- Extracción de gomas (143, 145).
- Todo el árbol como cerca viva (264) y para sombra (200, 264, 265) o como tendedero (97).
- Ornamental (93).

**TABLA No. 13. COMPUESTOS QUIMICOS REPORTADOS PARA EL
CHOTE, Pereskia edulis DC**

COMPUESTOS	REFERENCIA
Acido ascórbico	117, 167, 238.
Calcio	117, 167, 238.
Caroteno	167, 238.
Fierro	117, 167, 238.
Fosforo	117, 167, 238.
Glucosa	149.
Goma	149.
Niacina	117, 167, 238.
Retinol	117.
Riboflavina	117, 167, 238.
Sacarosa	149.
B- β -sterol	61.
Tanino	61.
Terpeno	61.
Tiamina	117, 167, 238.
Albuminoides	149.
Calorias	117, 149.
Carbohidratos totales asimila- bles	117, 167, 238.
Extracto etéreo	167, 238.
Fibra cruda	149, 167, 238.
Grasas	117, 149.
Proteínas	149, 238.

CHOTE

DISTRIBUCION. Se le encuentra en 14 Estados: ampliamente en Veracruz, Morelos, norte de Puebla, Hidalgo y Yucatán; en parte de Tabasco, Oaxaca, Chiapas, Guerrero y San Luis Potosí; al sureste de Tamaulipas y escasamente en Campeche, México y Michoacán (Mapa No. 29). Es decir, abarca algunas zonas de las Planicies Costeras Nororiental y Suroriental, Sierra Madre Oriental, Depresiones Central de Chiapas y del Balsas, Sistema Montañoso del norte de Oaxaca y poco sobre el Eje Volcánico Transversal.

TOPOGRAFIA. Crece principalmente entre los 0 y 1,000 m., aunque puede alcanzar los 2,000 m. en algunas áreas y ser poco frecuente en altitudes cercanas a los 3,000 m. (Mapa No. 30).

GEOLOGIA. La roca madre en la que predomina es en las sedimentarias recientes y cenozoicas, enseguida en las

igneas extrusivas y sedimentarias mesozoicas y en menor proporción en las metamórficas paleozoicas (Mapa No. 31).

EDAFOLOSIA. Se desarrolla en diversos tipos de suelos: preferentemente en los oxisoles (lateríticos) y suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando, común también en rendzinas negras y rendzinas rojas, en aluviales (hidromórficos, halomórficos), en litosoles y regosoles y escasamente en aridisoles (sierozem, solonetz, chestnut, desértico, yermosoles) y en aluviales (fluviosoles) (Mapa No. 32).

CLIMATOLOGIA. Las regiones en que se localiza con más frecuencia son de clima cálido húmedo (Af, Am y Aw) y menos en los templados húmedos (Cf y Cw) y muy poco en los áridos o secos (BSx' y BSw), (Mapa No. 33).

TIPOS DE VEGETACION. Crece predominantemente en bosque tropical perennifolio y bosque tropical caducifolio, se le encuentra también en bosque de coníferas y Quercus y bosque mesófilo de montaña y en pequeñas áreas de matorral xerófilo, vegetación acuática y subacuática, bosque tropical subcaducifolio y pastizal (Mapa No. 34).

GRUPOS INDIGENAS. En el área donde se distribuye esta planta hay 16 grupos (Mapa No. 35): Otomíes, Mazahuas, Mazatecos, Mixtecos, Chatinos, Zapotecos, Chinantecos, Huaves, Nahuas, Huastecos, Mayas peninsulares, Chontales de Tabasco, Tzeltales, Tzotziles, Zoques y Totonacos. Siendo los Nahuas los de mayor amplitud regional.

NOMBRES COMUNES. Se encontraron 56 nombres (Tabla No. 11), de los cuales los más usuales son cuajilote, chote, quajilote, cuachilote, quauhxilotl, chachi, pepino cat' y pepino de árbol.

USOS MEDICINALES. Aproximadamente se conocen 46 usos (Cuadro No. 15), siendo muy importante para diversos tratamientos, reportada ampliamente para enfermedades urinarias (cálculos renales y vesicales, y como diurético); en enfermedades respiratorias (resfriados y tos); diferentes enfermedades de los oídos, enfermedades gastrointestinales; contra la diabetes y analgésico (en caso de dolor de boca, cabeza, cintura y espalda). Se utiliza principalmente la raíz, la corteza, la flor y el fruto y raramente las hojas, se toman en cocimiento estas partes solas o combinadas, comido el fruto (crudo, asado o cocido), la flor es exprimida o machacada y se extrae un líquido que se aplica localmente. También se utilizan algunas de estas partes en combinación con otras plantas.

USOS NO MEDICINALES. Se reportan siete (Tabla No. 12), el fruto comestible (en dulce, crudo, asado, en conserva

o en guisos), en la industria melífera, todo el árbol como cerca viva, para sombra o como tendedero, fabricación y construcción de varias cosas, extracción de gomas y como forraje de ganado vacuno.

COMPOSICION QUIMICA. Se registran 22 componentes (Tabla No. 13), el fruto es la parte más analizada, por lo que la mayoría de ellos se reporta que son del fruto: ácido ascórbico, caroteno, fierro, goma, proteínas, riboflavina, taninos, terpenos, por ejemplo.

DORADILLA Belaginella lepidophylla (Hooker & Grev.)
Spring.

FAMILIA BELAGINELLACEAE

SINONIMIA

Lycopodium lepidophyllum Hook. & Grev. in Hook.
L. circinale sensu Mart. & Gal.

DESCRIPCION DE LA ESPECIE

Tallo cortísimo y cespitoso, raíz muy fibrosa, frondas numerosas, arrosietadas (de 5 a 16 cm. de largo), hojas dimorfas, ovaladas, muy pequeñas (0.5 mm. de largo), lampiñas, dispuestas en cuatro series estrictamente aplicadas en tallos y ramas, verdes y enteras, las de la cara superior rojizas, escoriosas y algo raídas en el margen las de la cara inferior; espigas erectas y prominentes cuadrangulares (1 cm.) puestas en escamas estrictamente imbricadas, macrosporangios amarillos, tetrágonos con cuatro macrosporas lisas; microsporangios rojizos, con numerosas microsporas coloradas. En la época seca se encorva hacia el centro formando una bola hasta de 10 cm. y en la época de lluvias o cuando se moja se extienden dichas frondas y reverdecen, pueden marchitarse y renacer 3 ó 4 veces pero finalmente secase (13, 48, 150, 152, 167). Planta nativa de México (128, 167).

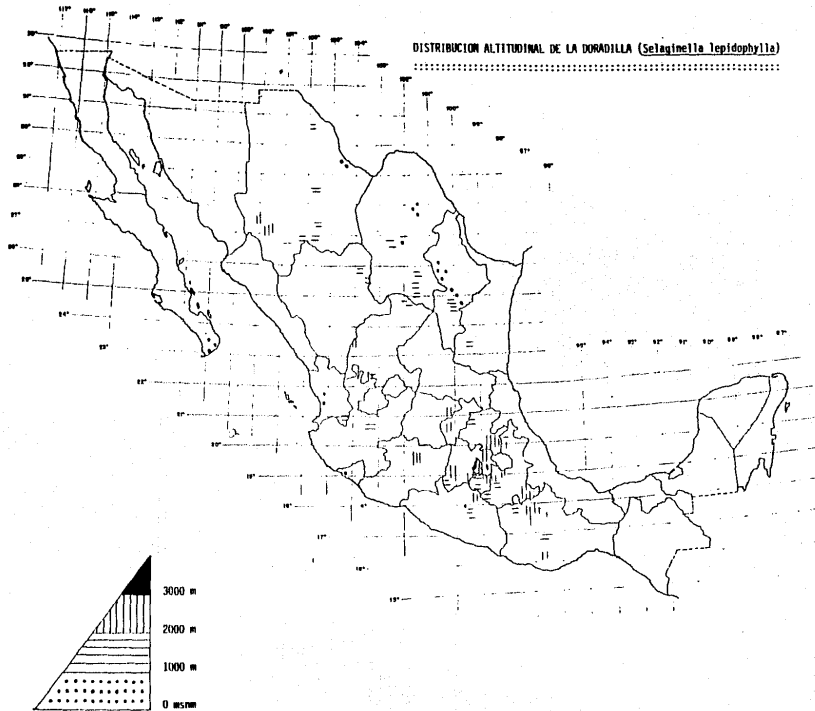
CUADRO No. 16. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERMARIO 1 POR ESTADO DE LA REPUBLICA MEXICANA DE LA BORADILLA, *Splachella Lepidophylla* (Hook. & Grav.) Spring.

HERMARIO	ESTADO													
	NEW	ENCO	INSSN	UAM-1	ENEP-1	INIF	FCNE	INIBD	CHAP	SOLO	CHAPA	SDF	INIBES	Totales
B. C. Sur	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Coahuila	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Chihuahua	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
B. F.	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Burango	2	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	6
Buerrero	1	-	-	1	-	-	0	-	1	-	-	-	-	3
Buamajela	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	5
Idalgo	0	1	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	4
Jalisco	2	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	4
Morelia	4	-	1	-	2	1	-	-	-	1	-	-	-	10
Morelos	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Nuevo Leon	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Oaxaca	4	4	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	12
Puebla	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4
Queretaro	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Totales	60	10	1	4	4	3	0	3	5	2	3	1	1	84

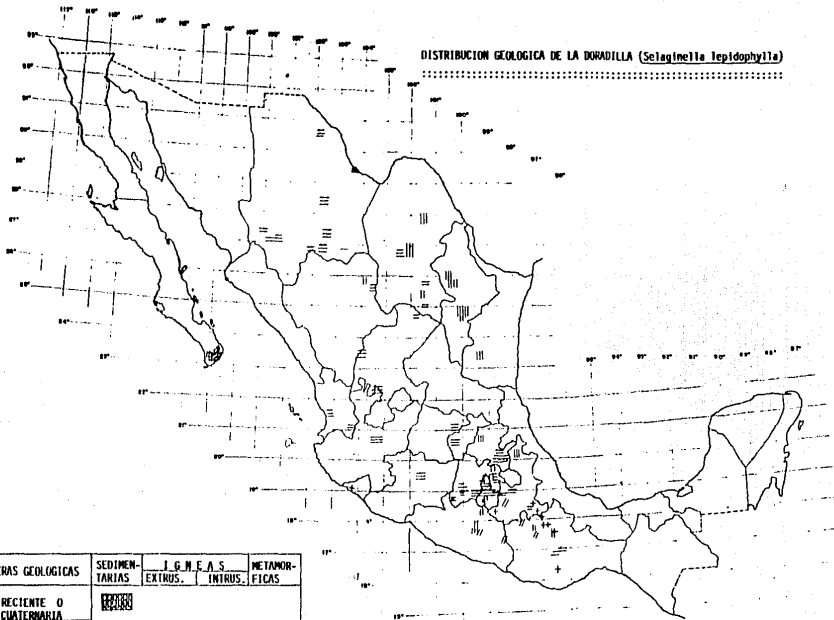
CUADRO No. 17. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERMARIO DE LA BORADILLA, *Splachella lepidophylla*, REGISTRADOS EN EL MAPA DE DISTRIBUCION.

HERMARIOS	NUMERO DE EJEMPLARES			
	Localizados en el mapa	Repetidos	Con info. incompleta	Totales
NEW	29	3	0	32
ENCO	7	0	3	10
INSSN	0	0	1	1
UAM-1	3	1	0	4
ENEP-1	3	1	0	4
INIF	2	0	1	3
FCNE	4	4	0	8
INIBD-IAL.	3	0	0	3
CHAP	5	0	0	5
SOLO	1	0	1	2
CHAPA	3	0	0	3
SDF INIBES-IAL.	1	0	0	1
Totales	61	9	10	80

DISTRIBUCION ALTITUDINAL DE LA DORADILLA (*Selaginella lepidophylla*)

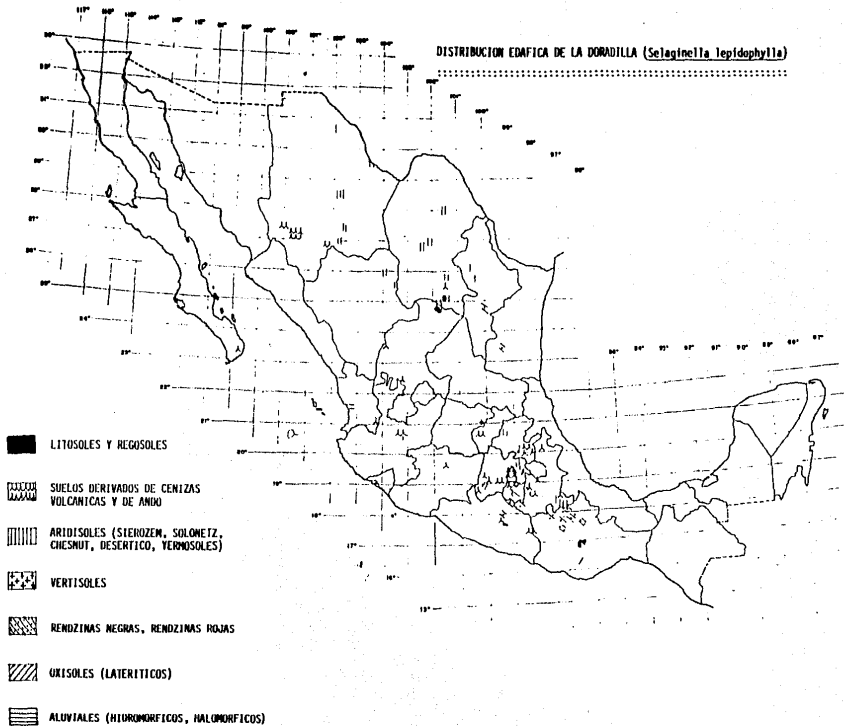


DISTRIBUCION GEOLOGICA DE LA DORADILLA (*Selaginella lepidophylla*)

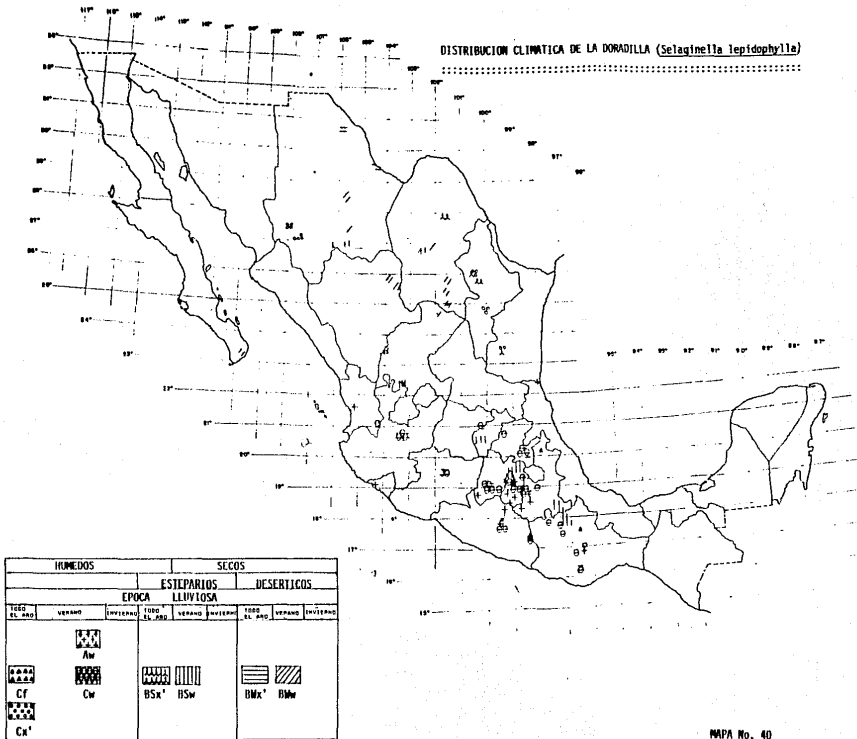


ERAS GEOLOGICAS	SEDIMENTARIAS	I.G.M.E.A.S.		METAMORFICAS
		EXTRUS.	INTRUS.	
RECIENTE O CUATERNARIA				
CENOZOICA O TERCARIA				
MESOZOICA O SECUNDARIA				
PALEOZOICA O PRIMARIA				

DISTRIBUCION EDAFICA DE LA DORADILLA (*Selaginella lepidophylla*)



DISTRIBUCION CLIMATICA DE LA DORADILLA (*Selaginella leptophylla*)



DISTRIBUCION DE LA DORADILLA (*Selaginella lepidophylla*) EN


LOS TIPOS DE VEGETACION

 BOSQUE TROPICAL SUBCADUCIFOLIO

 BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO

 PASTIZAL

 MATORRAL XEROFILO

 BOSQUE DE CONIFERAS Y QUERCUS

DISTRIBUCION DE LA DORADILLA (*Selaginella lepidophylla*) EN

RELACION A LOS GRUPOS INDIGENAS

-
- 1 TEQUISTLATECO O CHONTAL DE OAXACA
3 OTOMI
4 MAZAHUA
6 POPOLOCA
7 MIXTECO
8 CUICATECO
11 ZAPOTECO
12 CHINANTECO
17 TARAHUMARA
19 HUICHOL
20 NARRIA
33 PUREPECHA O TARASCO

TABLA No. 14. NOMBRES COMUNES DE LA DORADILLA, *Seledinella lepidophylla* (Hook. & Grev.) Spring.

NOMBRE	ESTADO	FUENTE DE INF.
Aleaar	Nuevo León	H
Culantrillo amarillo		B
Doradilla	Coahuila, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Yucatán	B, H
Flor de peña	Coahuila, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, México, Zacatecas	B
Flor de piedra	Colima, Chihuahua, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nuevo León, Veracruz, Yucatán	B
Hierba dorada		B
Mano de león	Guanajuato	B
Mogora (Lengua Tarahumara)	Chihuahua	B
Much-coc, much-koc	Yucatán	B
Muchococ	Yucatán	B
Much-k'ok (Lengua Maya)	Yucatán	B
Rompepiedra		B
Siempreviva	Coahuila, Chihuahua, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Veracruz, Zacatecas	B
Tequesquetzal		B
Texochitl, tezochitl		B
Texochitl yamanqui, tezochitl yamanqui		B
Xopancelia		B
Yamanki		B
Yxautzeunc		B

* B: BIBLIOGRAFIA H: HERBARIO

CUADRO No. 18. USOS MEDICINALES DE LA DORADILLA, *Selaginella lepidophylla* (Hook. & Grev.) Spring.

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Aparato reproductor:				
Emenagogo	Planta entera	Coccimiento, 5 ó 6 plantas en 700 c.c. de agua, color, endulzar, hervir de nuevo hasta consistencia de jarabe (A).	Oral.	167, 173.
Padecimientos venéreos	Planta entera	Coccimiento (A).	Oral.	167, 173.
Parto, facilita el	Planta entera	Infusión.		94.
Carazón	Parte aérea	Coccimiento.	Oral.	72.
Edemas, reduce	Nojas	Coccimiento.	Oral: se toman 15 tazas todas las mañanas.	167, 173.
Enfermedades gastrointestinales:				
Dispepsia	Planta entera	Coccimiento.		154.
				72, 173.
				225.
				170.
	Planta entera	Coccimiento por 15 minutos, 30 g.	Oral: se toma 2 a 3 veces al día, una taza cada vez (1).	6.
		para un vaso de agua, color y endulzar (B).		
				Coccimiento al 5 %.
				Oral: una taza después de cada alimento.
				173.
				alimento.
	Planta entera		Oral.	58.
Disenteria	Nojas	El jugo de las hojas revuelto con café tostado caliente y con otras plantas introducidas.	Oral.	128.
Estómago, inflamación del	Planta entera	Coccimiento junto con "hierba del galope" (<i>Senecio jacobina</i>) y "blanca" (<i>Phacelia platycarpa</i>) y "camicilla" (<i>Helianthemum glaberrimum</i>).	Oral: varias veces al día.	94.
				72.
				94.
Úlcera gástrica	Planta entera	Coccimiento.	Oral.	EMH
Enfermedades hepáticas:				
Bilio		Infusión.		72.
Cálculos biliares (coliclitiasis)	Planta entera	Coccimiento (B).	Oral: (1).	6.
				8, 72.
				94, 128.
				148, 173.
				191, 225.
	Planta entera	Infusión, 20 g. en 1 l. de agua.	Oral: 3 veces al día.	10.
		Coccimiento.	Oral.	154, 170.

BORABILLA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA	
Cálculos biliares (colelitiasis)	Planta entera	Cocimiento de 90 g.	Oral: sólo en un día.	1235.	
Hígado, irritación	Planta entera	Cocimiento.	Oral.	167, EMHyH	
	Planta entera	-----	Oral.	58.	
	-----	-----	-----	167, 173.	
	-----	Infusión.	-----	1260.	
	-----	Infusión.	-----	110, 170.	
Enfermedades respiratorias: Asma y bronquitis	Planta entera	Cocimiento (B).	Oral: (1).	6.	
	Hojas	Cocimiento.	Oral: se toma 1 taza cada mañana.	173.	
	-----	-----	-----	173.	
	-----	Infusión.	Oral: se toma como agua de tiempo.	1225.	
	-----	Cocimiento de 90 g.	Oral: se toma 3 veces al día.	1225.	
	-----	-----	-----	174.	
	-----	Planta entera	Cocimiento (A).	Oral.	128.
	-----	-----	Infusión al 1%.	-----	174.
	-----	-----	-----	-----	-----
	-----	-----	Cocimiento ligeramente endulzado con miel de abeja.	Oral: como agua de tiempo.	110, INSSM
Enfermedades urinarias: Cálculos renales	Planta entera	Cocimiento.	-----	128.	
	-----	-----	-----	156, 260.	
Cálculos vesicales	Parte aérea	-----	Oral.	129.	
	-----	-----	-----	1260.	
	Planta entera	Infusión.	Oral: como agua de tiempo.	173.	
	-----	-----	-----	58.	
Cistitis, contra la	Planta entera	-----	Oral.	72.	
	Planta entera	Cocimiento (A).	Oral.	53, 128.	
	-----	Cocimiento (B).	Oral: (1).	6.	
	-----	-----	-----	110, 173.	
Diurético	-----	Cocimiento.	Oral.	1260.	
	-----	Cocimiento.	Oral.	156.	
	Planta entera	Cocimiento (B).	Oral: (1).	6.	
	-----	-----	-----	168, 191.	
	-----	-----	-----	1225, EWCS.	
Riñones (dolor, irritación)	Planta entera	Cocimiento.	-----	156.	
	Planta entera	Cocimiento de 90 g.	Oral: sólo en un día.	1235.	
	-----	-----	-----	-----	
	Hojas	Cocimiento.	Oral: 3 tazas cada mañana.	167, 173.	
	-----	-----	-----	-----	
Riñones (dolor, irritación)	Planta entera	Cocimiento.	Oral.	EMHyH.	
	Planta entera	-----	Oral.	58.	
	Planta entera	Cocimiento (A).	Oral.	53, 128.	
-----	Planta entera	Cocimiento (B).	Oral: (1).	6.	

DORADILLA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Risones (dolor, irritación)				67, 72, 148, 167.
	Planta entera	Cocimiento con raas de taray (Bauteria gaueri).	Oral	en ayunas
				84.
				lo como agua de tiempo.
	Planta entera	Cocimiento con pingüica (Arctostaphylos pungens), se deja secan y al otro día se le pone un granito de azúcar candi.	Oral	en ayunas
				84.
				diccionando "en el nombre sea de Dios".
	Parte aérea	Cocimiento.	Oral.	72.
				94.
				Infusión.
	Hojas	Cocimiento.	Oral	se toman
				3 tazas cada
				173.
				10aZana.
				128.
				Cocimiento en combinación con el "granjel" (Randia equinocarpa).
	Parte aérea		Oral.	58, 229.
	Planta entera	Infusión.	Oral	como agua
				173.
				de tiempo.
				Cocimiento de 90 g.
				Oral: 2 a 3 veces al día.
				1225.
				21.
	Planta entera	Cocimiento con cabello de eleo.		174.
				Infusión al 1%.
				110.
Mal de orina (Disuria)	Planta entera	Cocimiento con cabello de eleo.		21.
Obesidad, tratamiento de				260.
Modorra, contracción de				72, 128.
Stia	Planta entera		Local.	58.
Ulceras externas	Planta entera	Reblandecida con agua.	Local	lavar o frotar la herida.
				167, 173.
				1da.

TABLA No. 15. USOS NO MEDICINALES DE LA DORADILLA, *Sida-singha lepidophylla*

- Principalmente ornamental, por abrirse y cerrarse con la humedad (111).
- Muy cultivada en invernaderos y vendida como una curiosidad (167).
- Repela los insectos (111, 167).

TABLA No. 16. COMPUESTOS QUIMICOS REPORTADOS PARA LA DORADILLA, Seleginella lepidophylla (Hook. & Grev.) Spring.

COMPUESTOS	REFERENCIA
Aceite fijo	53, 150, 191, 235.
Acido carbónico	53, 150, 167, 173.
Acido clorhídrico	53, 150, 173, 235, 260.
Acido fosfórico	53, 150, 173, 235.
Acido silícico	53, 150, 167, 173.
Acido sulfúrico	53, 150, 167, 173, 260.
Calcio	53, 150, 167, 173.
Hierro	53, 150, 167, 173.
Glucosa	53, 150, 167, 173, 235.
Goma	53, 150, 167, 191.
Magnesio	53, 150, 167, 173.
Materia colorante o pigmento	53, 150, 173, 235.
Potasio	53, 150, 167, 173.
Sodio	150, 167, 173.
Acido orgánico indeterminado	53, 150, 235.
Albumina	53, 150, 167, 173.
Clorofila	53, 150, 167, 173.
Resinas (2)	53, 191, 235.

DORADILLA

DISTRIBUCION GEOGRAFICA. Se localiza en 19 Estados (Mapa No. 36), ocupa principalmente parte de los siguientes Estados: Oaxaca, Chihuahua, Puebla, México, Coahuila, Morelos, en pequeñas Áreas de Guanajuato, Hidalgo, Nuevo León, Distrito Federal, Zacatecas, Durango, Nayarit, Jalisco, Querétaro, Tamaulipas, Guanajuato, Michoacán y Colima. Es decir, en el Eje Volcánico Transversal, al norte del Altiplano Mexicano, en la Depresión del Balsas y en el Sistema Montañoso del norte de Oaxaca.

TOPOGRAFIA. Se le encuentra en altitudes desde el nivel del mar hasta los 3,000 m, es predominante de los 1,000 a los 2,000 m. (Mapa No. 37).

GEOLOGIA. La roca madre en que se desarrolla principalmente es en las ígneas extrusivas cenozoicas, también puede encontrarse en las sedimentarias mesozoicas, metamórficas paleozoicas y en las sedimentarias cenozoicas y recientes y escasamente en las ígneas intrusivas mesozoicas (Mapa No. 38).

EDAFOLOGIA. Crece en diversos tipos de suelos (Mapa No.

39): aridisoles (sierozem, solonetz, chesnut, desértico, yermosoles), rendzinas negras y rendzinas rojas, lito-soles y regosoles, oxisoles (lateríticos), aluviales (hidromórficos y halomórficos), vertisoles y principalmente en suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando.

CLIMATOLOGIA. En regiones de climas templado húmedos (Cf, Cw y Cx'), cálido húmedos (Aw), secos o áridos (BSx' y BSw) y en los desérticos o muy áridos (BWx' y BWw), siendo más frecuente en el Cw templado subhúmedo con lluvias en verano (Mapa No. 40).

TIPDS DE VEGETACION. Se le localiza comúnmente en el bosque tropical caducifolio, bosque de coníferas y Quercus y matorral xerófilo, pero también en pastizal y bosque tropical subcaducifolio (Mapa No. 41).

GRUPOS INDIGENAS. Se encuentran 12 grupos en el área en que se distribuye esta planta (Mapa No. 42): los Nahuas son los más ampliamente distribuidos, junto con los Mixtecos y Tarahumeras; se encuentran en menor proporción los Tequistlatecos o Chontales de Oaxaca, Otomíes, Mazahuas, Popolocas, Cuicatecos, Zapotecos, Chinantecos, Huicholes y Purépechas o Tarascos.

NOMBRES COMUNES. Son 19 los que se encontraron (Tabla No. 14), entre los más usuales están doradilla, siempreviva, flor de piedra, flor de peña y much-k'ok.

USOS MEDICINALES. Reportados 24 usos diferentes (Cuadro No. 18), principalmente en enfermedades urinarias (cálculos renales y vesicales, diurético y dolor de riñones), hepáticas (cálculos biliares y dolor de hígado) y gastro-intestinales, útil también para el aparato reproductor. En casi todos los casos se ocupa toda la planta en cocimiento y a veces en combinación con otras plantas y en pocos casos su aplicación es local.

USOS NO MEDICINALES. Su uso más común es ornamental, se vende también como una curiosidad y además repele los insectos (Tabla No. 15).

COMPOSICION QUIMICA. Se encontraron reportados 18 componentes (Tabla No. 16), varios ácidos, goma, aceite fijo, materia colorante o pigmento, etc.

GOBERNADORA Larrea divaricata esp. tridentata (Sessé & Moc. ex DC) Felger & Lowe

FAMILIA ZYGOPHYLLACEAE

SINONIMIA

Larrea tridentata (DC) Coville
Covillea tridentata (DC) Vail.
Zygophyllum tridentata DC.
Larrea mexicana Moric.
Larrea glutinosa Engelm.
Larrea divaricata Cav.
Zygophyllum tridentatum (Moc. & Sessé) ex DC.
Larrea tridentata Vail.
Larrea tridentata (Sessé & Moc. DC.) Cov.

DESCRIPCION DE LA ESPECIE

Arbusto con ramificación difusa, comúnmente redondeado, 0.5 a 4 m. de altura. Cuando es vieja la corteza es grisácea, los tallos jóvenes son café-rojizos. Las hojas son opuestas, persistentes, compuestas por dos folíolos oblongos u obovados, alargados y algo encorvados, de 1 cm. de largo por 5 mm. de ancho densamente pubescentes y cubiertos de una materia resinosa de olor penetrante que recuerda al de la creosota; son de color verde oscuro o verde amarillento. Las flores son solitarias; los pétalos de color amarillo, de 8 a 10 mm. de longitud, constan de un cáliz de 5 sépalos imbricados y caedizos; la corola con 5 pétalos que son más largos que los sépalos; posee 10 estambres insertados en la base, con filamentos y anteras oblongas; el ovario es sésil y súpero con 5 lóculos, globoso y pubescente; el estilo con 5 divisiones y 5 estigmas. El fruto es globoso, formado por 5 carpelos densamente pilosos con largos filamentos. La semilla es alargada y algo encorvada (140, 240, 266). Nativa de México y Estados Unidos.

CUADRO No. 19. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO Y POR ESTADO DE LA REPUBLICA MEXICANA DE LA GOBERNADORA, Larrea tridentata (DC) Coville sin. L. divaricata ssp. tridentata (Sesse & Noc. ex DC) Felger & Lowe.

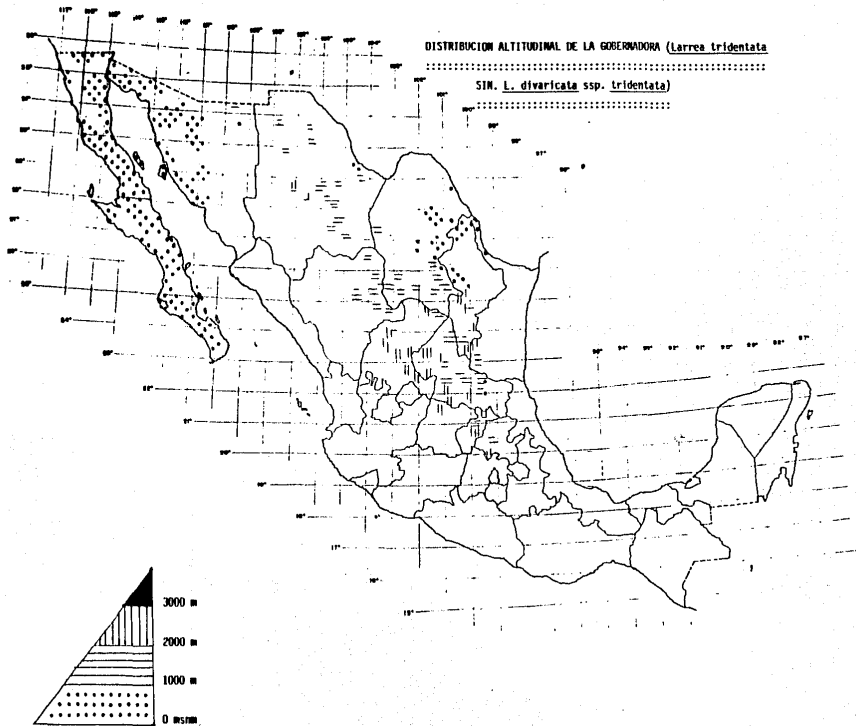
ESTADO	HERBARIO											Total			
	NEJU	ENCR	IRSSN	UAM-1	ENEP-2	ENEP-1	INIF	FCNE	INIREB	CHAP	CHAPA		EMRYH	SNF	INIREB-IAL
B. C. Norte	8	6	-	-	-	-	12	-	1	-	-	-	-	-	27
B. C. Sur	17	16	1	1	-	-	2	-	-	2	-	-	-	41	
Coahuila	18	11	3	1	-	2	3	-	3	1	1	1	2	46	
Chihuahua	3	4	-	-	-	-	-	-	3	-	2	-	-	12	
Durango	3	6	3	-	-	-	-	1	4	1	-	-	-	18	
Guanajuato	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
Hidalgo	4	13	-	-	1	-	6	3	-	-	1	-	-	28	
Nuevo Leon	5	3	4	-	-	-	2	2	6	-	1	-	-	21	
Queretaro	4	6	-	6	-	-	2	1	-	1	-	-	-	23	
S. L. P.	32	32	1	-	-	-	14	2	3	1	5	-	-	91	
Sonora	7	21	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	29	
Tamaulipas	3	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	6	
Zacatecas	8	6	2	2	-	-	2	-	2	-	-	-	-	22	
Totales	111	130	14	11	1	2	44	11	22	6	10	1	4	347	

CUADRO No. 20. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO DE LA GOBERNADORA, Larrea tridentata sin L. divaricata ssp. tridentata, REGISTRADOS EN EL MAPA DE DISTRIBUCION.

HERBARIOS	NUMERO DE EJEMPLARES			
	Localizados en el mapa	Repetidos	Con inform. incompleta	Totales
NEJU	66	29	16	111
ENCR	74	45	11	130
IRSSN	6	3	5	14
UAM-1	5	3	1	11
ENEP-2	1	0	0	1
ENEP-1	1	1	0	2
INIF	31	9	4	44
FCNE	8	2	1	11
INIREB-IAL	12	10	0	22
CHAP	4	0	2	6
CHAPA	7	1	2	10
EMRYH	1	0	0	1
SNF INIREB-IAL	2	2	0	4
Totales	218	107	42	367

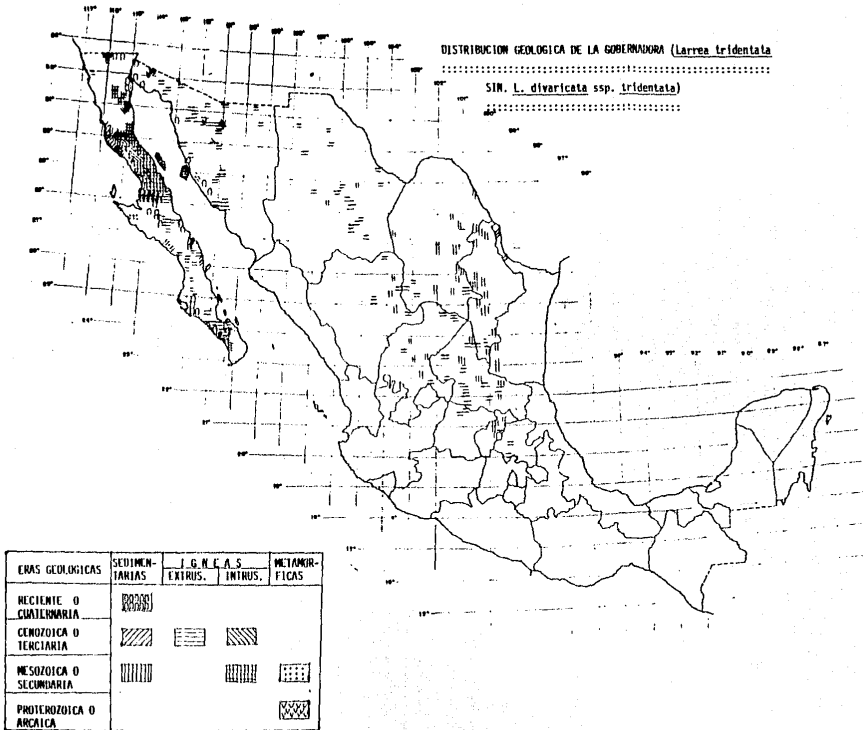
DISTRIBUCION ALTUDINAL DE LA GOBERNADORA (*Larrea tridentata*)

SIN. *L. divaricata* ssp. *tridentata*)



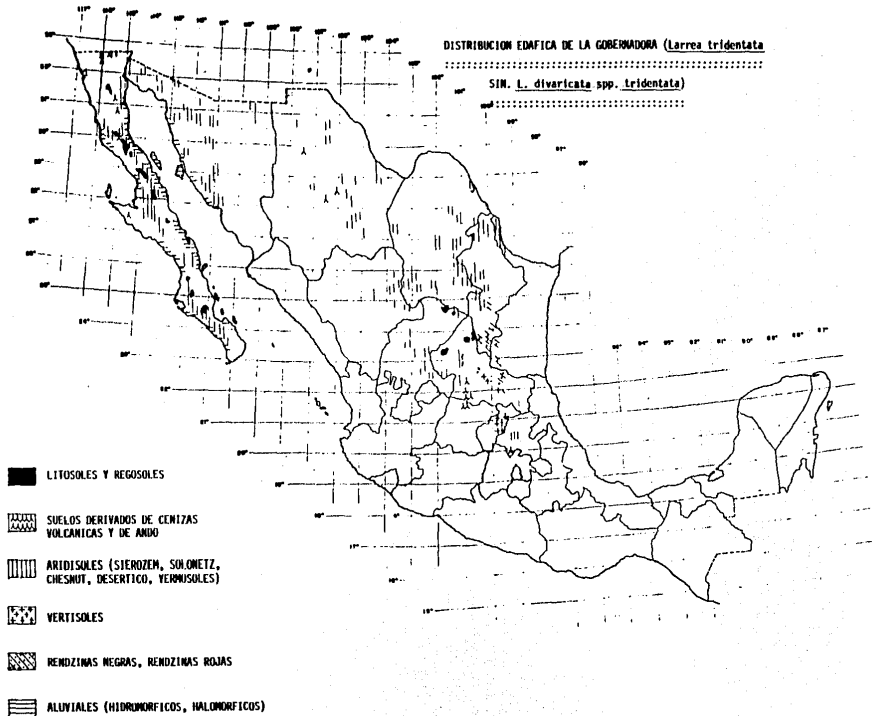
DISTRIBUCION GEOLOGICA DE LA GOBERNADORA (*Larrea tridentata*)

SIN. *L. divaricata* ssp. *tridentata*)



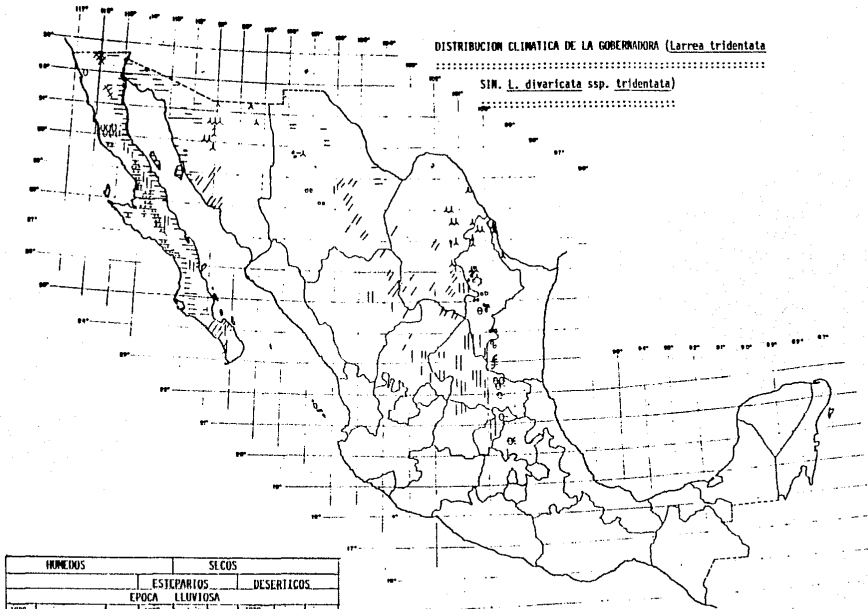
DISTRIBUCION EDAFICA DE LA GOBERNADORA (*Larrea tridentata*)

SIN *L. divaricata* spp. *tridentata*)



DISTRIBUCION CLIMATICA DE LA GOBERNADORA (*Larrea tridentata*

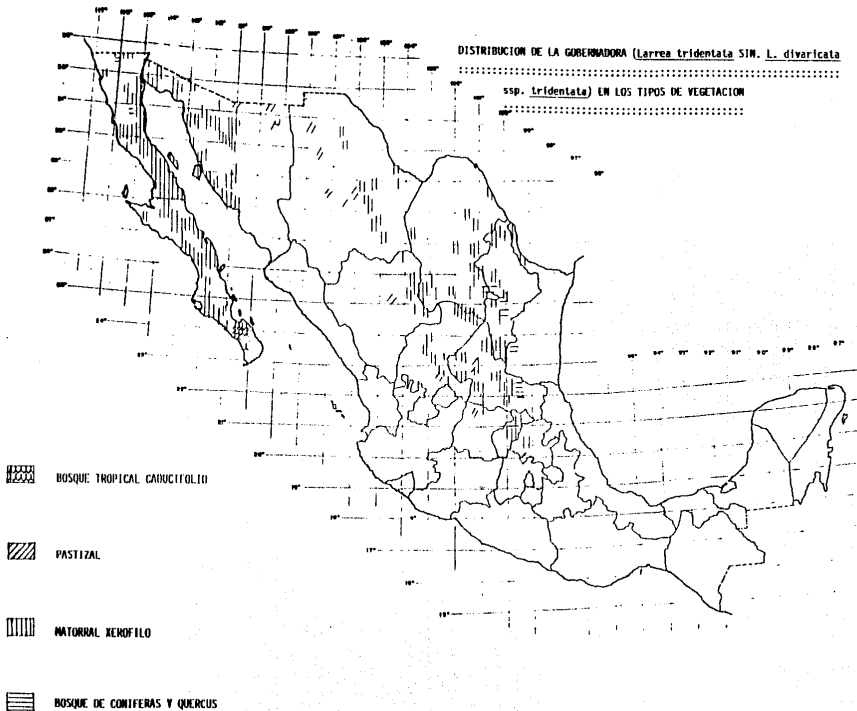
SIN. *L. divaricata* ssp. *tridentata*)



HUMEDOS			SECOS			
			ESTEPARIOS	DESERTICOS		
EPOCA LLUVIOSA						
TODOS EL AÑO	VERANO	INVIERNO	TODOS EL AÑO	VERANO	INVIERNO	

DISTRIBUCION DE LA GOBERNADORA (*Larrea tridentata* SIM. *L. divaricata*

ssp. tridentata) EN LOS TIPOS DE VEGETACION



DISTRIBUCION DE LA GOBERNADORA (*Larrea tridentata* SIM. L. *divaricata*)

ssp. *tridentata*) EN RELACION A LOS GRUPOS INDIGENAS

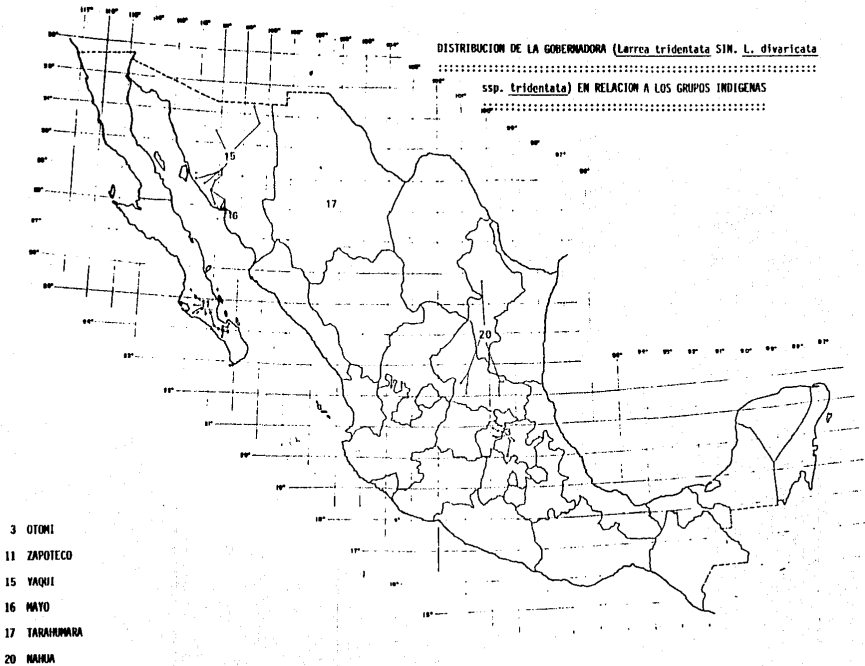


TABLA No. 17. NOMBRES COMUNES DE LA GOBERNADORA, *Larrea tridentata* (DC) Coville sin. *L. divaricata* ssp. *tridentata* (Besse & Moc. ex DC) Felger & Lowe

NOMBRE	ESTADO	FUENTE DE INF.
Aaxxat (Lengua Seri)	Sonora	B
Bernadora	Hidalgo	B
Cabonadera		B
Creosota		B
Guamis		B
Falsa alcaparra	Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Sonora	B, H
Gobernadora	Baja California Norte, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Zacatecas	B, H
Gobernadora de México		B
Gobiernadora	Hidalgo	B
Guamis, guamiz	Baja California, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Zacatecas	B, H
Háaxat, háaxat (Lengua Seri)	Sonora	B
Hediondilla, jediondilla	Baja California, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Sonora, Zacatecas	B, H
Hediondo		B
Hierba hedionda		B
Huamis, huamiz (Lengua Seri)	Chihuahua, San Luis Potosí, Sonora	B

• B: BIBLIOGRAFIA H: HERBARIUM

CUADRO No. 21. USOS MEDICINALES DE LA GOBERNADORA, Larrea tridentata (DC) Coville sin. L. divaricata
La sup. tridentata (Gussé & Noc. ex DC) Felger & Lonn.

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
Analgesico	Resina			: 36, 94.
Antimicrobiales:	Resina			: 1260.
Bactericida	Resina			: 1260.
contra <u>Salmonella</u> y	Resina			: 1266.
<u>fungicidas</u>				: :
tóxico para <u>leish-</u>	Resina			: 1266.
<u>manis pyritarica</u>				: :
Antidiopéico				: 1113, 140.
				: 1260, FCM.
		Cocimiento.	Oral.	: 36.
de heridas	Ramas	Infusión de una rama.	Local: se lavan	MESH, EN
				: 394.
Aparato reproductor:				: :
Abortivo				: 1266.
Cólicos y dolores	Ramas	Infusión de una ramita.		: 94.
menstruales	Hojas	Infusión.	Oral.	: 1133.
Concepción, propicia	Planta entera	Cocimiento junto con manzanilla	Oral, y se ca-	: 12.
la "cuando no concie-		ly canela en 1,500 ml. de agua,	lienta a la pa-	: :
ben están descompues-		con un poquito de cada planta.	ciente con ea-	: :
tes de la matriz por			lajes.	: :
enfriamiento" (este-	Hojas		Lavados vagina-	: 45.
rilidad femenina por			les.	: :
lo mismo, favorece la		Cocimiento.	Oral: después	: 12.
fertilidad)			de haber men-	: :
			struado.	: :
	Hojas	Infusión.	Oral.	: 1133.
Contraceptivo	Resina	Derretida y en agua.		: 94.
	Resina	De la superficie de la corteza	Oral: la mujer	: 106.
		Tomar un poco de resina, calen-	to de este	: :
		tarla en una flama, ya derretida:	líquido.	: :
		unas gotas se ponen en agua.		: :
Dolores postparto,	Hojas	Cocimiento.		: 171.
los disminuye	Ramas	Calentadas en fuego.	Local: se pone	: 75.
			como cataplasma	: :
"Enfermedades de se-	Resina			: 1266.
teras"				: :
Enfermedades venéreas:				: 65, 94,
				: 140, 188.
	Hojas	Cocimiento.	Oral.	: 36, 113,
				: 1124.
Flujo blanco		Cocimiento de 30 g. en 1 l. de	Local: se dan	: 123.
		lejas.	Bebes de emen-	: :
			ta e irrigacio-	: :
			nes, (1).	: :
Matriz, espesamiento				: 1266.
de la				: :

GOBERNADORA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Reconstrucción, regula la	Hojas Resina	----- -----	----- -----	85. 1246.
Ovarios, inflamacion de los	Hojas, tallos y semillas	Se pone una cucharada cafetera en 500 ml. de agua.	Oral: se toma 1 l. diario como agua de tiempo, en la mañana y en la noche. Se comienza a ver resultados como en 4 días.	1153N. 1146.
Arteriosclerosis	Ramos	Tinturas colocar la planta fres- ca partida en trozos en un fras- co oscuro y de boca ancha, apre- tar bien dentro del frasco, apor- tar alcohol de caña de 96°, hes- ta completar dos tercios del frasco, el espacio faltante se llena con agua de tomar, tapar bien. Conservar en un lugar fresco y seco por un mes; agitar esporádicamente para oxcliar el contenido. Pasado este tiempo o más, colar con un cedazo fino y pasar a otro frasco también os- curo y de vidrio. Después prepa- rar una microdosis con 5 gotas de esta tintura para 10 cc. de vehículo (una parte de alcohol y dos de agua de tomar, o tam sin diluir). (B).	Oral: 2 gotas 3 a 4 veces al día por perf- idos de una a va- rias semanas con lapsos in- iguales de des- canso. (2).	1146. 1146.
Artritis	Ramos	Tintura (B).	Oral: (2).	1146. 1240.
Artralgias o dolores artríticos	Hojas y/o ra- mos	Coccimiento.	Local: baños	44, 264.
Astringente	-----	-----	fomentos.	1123.
Boca, inflamacion de la	-----	Infusion de 20 g. en 1 l. de a- gua.	Oral: se toma tazas por día.	1123.
Cabello, tónico para el	-----	-----	-----	136.
Cabeza, dolor de	-----	-----	-----	194.
	Hojas y ramos tiernas	Coccimiento de 10 g. en 1 l. de agua.	Oral.	EMBY.
	Ramos frando- sos	Se calientan y se envuelven en una tela.	Se sujetan a la cabeza.	75.
	Ramos frando- sos	Coccimiento.	Local: se lava	75.
	-----	-----	la cabeza con el agua.	94.
Calculos dentales	Ramos	Tintura (B).	Oral: (2).	1146.

GOBERNADORA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA:
Cáncer	Ramas	Tintura (A).	Oral: (2).	144.
	Resina	-----	-----	113, 260.
Caries	-----	-----	-----	36, 94.
Ciática	-----	Cocimiento de 30 g. en 1 L. de agua.	Local: (1).	123.
	-----	-----	-----	36.
Coolesterol sanguíneo, aumento de	Ramas	Tintura (A).	Oral: (1).	144.
Depurativo (purificación de la sangre)	-----	-----	-----	1260.
Desodorante	-----	-----	-----	94, WEU, ENCD, IRS-1, SM, FDR, GMR-1.
Desodora los pies	Planta entera	Cocimiento.	Local: se lavan 13 días seguidos:	WEU, ENCD, INSSA.
	Planta entera	Infusión.	Local: se lavan y se pone una ramita en los zapatos.	100.
	-----	Cocimiento de 30 g. en 1 L. de agua.	Local: se hacen pediluvios.	123.
Desvanecimiento	-----	-----	-----	94.
Diabetes	-----	-----	-----	1260.
Enfermedades gastrointestinales:				
Anticida (contra <i>Entamoeba histolítica</i>)	-----	Extracto acuoso, etanólico y cloroformico.	-----	1266.
Bazo, dolores del	Ramas tiernas	Cocimiento junto con la hierba de San Nicolás (Telegraphium <u>im-piper</u>).	Oral.	97, 100.
Calambres intestinales	-----	-----	-----	94, 140.
Desordenes intestinales	-----	Cocimiento.	-----	1140.
Diarrea	-----	-----	-----	94.
con cólicos	Hojas y ramas tiernas	Cocimiento de 10 g. en 1 L. de agua.	Oral.	EMM.
con sangro y mala digestión (indigestión); dolores de estómago (antigastrálgico)	-----	Infusión de 10 g. en 1 L. de agua.	Oral: se toma 1 taza por día.	123.
	-----	Cocimiento.	Oral.	124.
	-----	-----	-----	94, 97.
	Ramas	Infusión de una ramita.	-----	1000.
	-----	-----	-----	94, 100.
	-----	-----	-----	WEU, IRS-1, SM.

ESQUEMATIZADA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREFABRICACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA:
Digestión male (indistina); dolores de estómago (antigastrogógico)	Ramas	Coccinientos.	Local: calientes se aplican sobre el vientre.	94.
	Ramas con hojas	Infusión.	Oral.	EMCO, INF; INIBED-IAL.
Estreñimiento	Hojas	Coccinientos.	Oral.	34, 240.
Gastritis				94.
	Ramas tiernas	Coccinientos de 10 g. en 1 L. de agua.	Oral.	EMPH.
Inflamaciones				34.
Parásitos				94.
Parositos intestinales	Ramas	Infusión (A).	Oral (C).	1144.
Reumatismos		Infusión.	Oral.	1140.
Tónico para el estómago.	Hojas	Infusión.		7.
Enfermedades hepáticas:				
Ataque hepático, terapéutico en				240.
Calculos biliares				240.
Dispepsia				45, 113.
	Hojas		Local.	98.
Hígado, dolor de (antituberculoso)	Ramas	Infusión de una rama.	Oral.	1100.
	Parte aérea	Coccinientos.	Oral.	72.
				45.
Vesícula, males y problemas				45, 72.
Enfermedades respiratorias:				
Asma				240.
Espasmo				1113, 240.
		Coccinientos.	Oral.	34.
Sergente, dolor de				94.
Inflamación de las vías respiratorias				34, 113.
Neuritis				94, 113.
		Coccinientos.	Oral.	34.
Tos				94, 113, 1100.
Enfermedades urinarias:				
Calculos renales		Coccinientos.		6.
	Hojas	Coccinientos de 10 g. en 300 cl. de agua.	Oral: se toma 1 a 2 tazas al día, (C).	6.
				72, 94, 1100, 113.

GOBERNADORA (Continuación)

USOS	PORTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Cálculos renales				1260, 266.
	Parte aérea	Infusión de 10 g. en 1 L. de agua.		198.
	Ramas	Sumergir en agua hirviendo varias veces una ramita.		1195B, FC-1 ME, 1195B.
				198.
	Hojas	Infusión muy diluida.		1195B.
	Hojas	Infusión.	Oral.	1133.
	Ramas	Infusión muy ligera, que apenas tome color al agua hirviendo.	Oral: se toma 12 veces al día.	146.
				durante 9 días y descansar 9 días, repetir el tratamiento.
				(14).
				6.
Cálculos vesicales, disuelve (de la vejiga)	Hojas	Cocimiento de 10 g. en 500 al. de agua.	Oral: (3).	6.
	Ramas	Infusión de una ramita, sumergir varias veces.		94, FCHE, 1195B-1AL.
				45, 72.
				100, 113.
				266.
	Hojas		Oral.	58.
		Tintura (A).	Oral: (2).	146.
	Infusión (B).	Oral: (4).	146.	
Catarro de vejiga	Hojas			169.
	Hojas	Infusión al 2%.	Oral: 2 ó 3 veces al día (5).	82.
Hicoria (sal de orina)	Hojas	Cocimiento de 10 g. en 500 al. de agua.	Oral: (3).	6.
				65, 72.
				113, 169.
	Hojas	Infusión al 2%.	Oral: (5).	82.
	Hojas		Oral.	30.
Diurético	Hojas y ramas	Cocimiento de 10 g. en 1 L. de agua.	Oral.	1260.
		Infusión.	Oral.	133, 235.
		Cocimiento.	Oral.	113, 260.
	Tallo		Oral.	30.
Infecciones urinarias				1260.
	Neftitis			169.
Hematos	Hojas	Infusión al 2%.	Oral: (5).	82.
	Hojas	Cocimiento.	Oral.	65.

CONDICIONES (Continuación)

INDICACIONES	PORTE USADO	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
lesiones de los riñones	Ramos	Decocción de una ramita en 500 ml. de agua.	Oral: se toma 1 vez al día en ayu- nao.	HERN, INS- DR.
maleos renales (anti- renopático)	Parte aérea	Decocción.	Oral.	72, 72, 94, INSR.
Escalofrío	Ramos	Infusión de una rama.	Oral.	100.
Ícterus				94.
Nota (ácido úrico alto)	Ramos	Infusión (A).	Local: se lava 100-1.	1144.
		Infusión de 20 g. en 1 L. de agua.	Oral: se toma 3 veces al día.	123.
Melitosis (mal alimentado)	Ramos	Infusión (A).	Oral: (2).	1146.
Numeroides		Decocción de 30 g. en 1 L. de agua.	Local: (1).	123.
Infecciones	Hojas y tallo	Decocción.	Local: a manera de baños.	INSR.
Leucocia	Ramos	Infusión (A).	Oral: (2).	1144.
	Rama			36, 260.
Ramos y pies aprietados	Planta entera	Decocción.	Local: con el agua caliente.	1124.
				1124.
Reumos, contra los				97.
	Hojas	Rechocadas.	Inhaladas.	94, 100.
	Raíz	Decocción.	Oral.	75.
Rheumatis, alivio el dolor				36.
				94, 97.
Parálisis	Ramos	Infusión de una ramita.	Oral.	1100.
Rheumatis, contra el		Decocción.		260.
				6.
				65, 72,
				97, 113,
				100, 235,
				200, 260,
				260, 1000.
	Hojas		Local: baños y fricciones.	100.
	Ramos	Infusión (A).	Oral: (2).	1146.
	Ramos tiernos	Decocción de 10 g. en 1 L. de agua.	Local.	EMBYL.
				65, 72,
	Hojas y tallo	Infusión.	Local: se dan baños con el extracto y se toma en caliente.	100-1A.

BOHEMADORA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Reumatismo, contra el			Local: planti-	EMCS, MS-
			lla dentro del	15R.
			zapato.	
			Dral.	36.
	Hojas		Local.	58.
	Planta entera:	Coccimiento.	Local: se pame	94.
			sobre la parte	
			infectada, (6).	
	Planta entera:	Suesada.	Local: (6).	94, 100.
	Planta entera:	Coccimiento.	Local: se frota:	100.
			por las noches,	
			los arruga a la	
			persona y al	
			dia siguiente	
			no debe salir.	
	Hojas	Infusion.	Local.	133.
		Infusion de 20 g. en 1 L. de a-	Dral: 3 tazas	123.
		gua.	por dia.	
Muscular y articular	Hojas	Coccimiento al 11.	Local: se san	82.
			baños.	
				149.
Redilla (articulación de)	Hojas y tallo:	Infusion.	Local: muy ca-	124.
lla, entumecida por frío)			llante en tomen:	
			tos.	
Tuberculosis				94, 113,
				140.
		Coccimiento.	Dral.	36.
		Infusion de 20 g. en 1 L. de a-	Dral: 3 tazas	123.
		gua.	por dia.	
		Coccimiento.		244.
Tumores, disuelve				36, 260.

TABLA No. 18. USOS NO MEDICINALES DE LA GOBERNADORA,
Larrea tridentata sin. L. divaricata ssp. tridentata

- Las yemas o botones florales se preparan en vinagre o se conservan en el mismo y se comen como se hace con las alcapparas (44, 140) y de igual manera pero en escabeche (94).
- El botón de la flor se emplea como condimento (93, 94).
- Las hojas a las que se les quitó la resina son digeribles por vacas, ovejas y cabras por lo que se le puede utilizar como forraje, pero el proceso de quitar la resina es muy costoso por eso es poco usual, aunque el contenido de proteína cruda es similar al de la alfalfa (47, 188, 216).
- El Ácido nordihidroguayarático (ANDG) obtenido de la resina es un antioxidante (137) para carotenos, grasas y aceites (47, 93, 188, 204), para hules (47), metales (266), conservador de grasas y aceites comestibles, de alimentos (pero fue retirado del mercado por ser nocivo para la salud.), (47, 240, 266), evita los sabores de "oxidación" de la leche (188).
- La resina puede usarse para formar un polímero que es adhesivo para maderas, el cual posee una gran resistencia a la humedad (47, 216, 240).
- Se pensó utilizar la resina como aditivo para lodos de perforación, ya que tiene un comportamiento similar al de los taninos (compuestos que tradicionalmente han sido utilizados para disminuir la viscosidad de los lodos de perforación en pozos petroleros), pero se descartó la posibilidad por su mínimo efecto a comparación de otros reductores (47).
- El desecho de materia leñosa puede emplearse como fuente de celulosa para la fabricación de papel o en la manufactura de aglomerados; otra posibilidad es la bioconversión de todos estos subproductos para la obtención de combustible (7, 47).
- La resina (obtenida por extracción alcohólica) puede incorporarse a barnices previa polimerización (188); (obtenida con el éter sulfúrico) puede servir para preparar barnices, para la elaboración de jabones, en la fabricación de grasas para el calzado (140).
- La laca (resina) en algunas partes como tintura roja para piel y gamuza (140, 216, 240).

- En la industria se usa para disminuir las incrustaciones de materias salinas en las calderas, recipientes, tuberías y hornos, cuando es utilizada agua de mala calidad (21b, 240, INIREB-XAL.).
- Para limpiar sarro de motores y radiadores de autos (INIREB-XAL.).
- El ANDG puede ser usado como revelador en fotografía (266).
- El arbusto sirve para dar sombra o como refugio a varios roedores, los que se comen sus frutos (28).
- También podría utilizarse como ornamental o bien en la construcción de cercas (ENCB).
- Fungicida de tipo fenólico (47, 137, 140).
- El ANDG en concentraciones de 500 y 1 000 ppm inhibe el crecimiento de Rhizoctonia solani Kühn (201).
- La resina (por extracción metanólica, cloroformica y etanólica) tiene gran actividad fungicida contra Phy-
thium sp., Fusarium oxysporum (Schlecht.), Rhizopus
nigricans Ehr. y Verticillium dahliae Kleb. (201).
- Extractos acuosos, cloroformicos y etanólicos inhiben el crecimiento de Phymatotrichium omnivorum Shear Deggar. (201).
- Los extractos acuosos de hojas y ramas afectan la germinación y crecimiento de radículas y plántulas de Bouteloua eriopoda, el crecimiento de plántulas y radículas de Muhlenbergia porteri pero no la germinación, fueron reducidas. Extractos acuosos y alcohólicos tienen efecto sobre la germinación del trigo, zacate sudan, algodónero, tomate (201), cebada (estimulan), (47, 201).
- La resina esparjada sobre árboles de durazno actúa como interruptor de letargo invernal y así permite una brotación de las hojas uniformes y a tiempo (47).

TABLA No. 19. COMPUESTOS QUIMICOS REPORTADOS PARA LA GOBERNADORA, Larrea tridentata DC (Coville) sin. L. divaricata ssp. tridentata (Gosse & Moc. ex DC) Felger & Lowe.

COMPUESTOS	REFERENCIA
Aceite esencial amarillo	44, 60, 180, 235.
Acido carbónico	44.
Acido clorhídrico	44.
Acido dihidroguayaretico	93, 201.
Acido dietildihidroguayaretico	201.
Acido fosfórico	180.
Acido normhidroguayaretico (ANDG)	
Acido silícico	44.
Acido sulfúrico	44.
Alumina	44.
Arginina	260.
Calcio	44, 180.
3'dimetoxi-isoguaiacín	201.
Esteres de ceras	82, 180, 260.
Hierro	44, 180.
Flavonoides (varios)	60, 180, 260.
Goma	44, 235.
Magnesio	44, 180.
Manganeso	44.
Materia colorante rojiza	44, 235.
Norisoguaiacín	201.
Potasio	44, 123, 180.
Resina	44, 47, 82, 137, 180, 235.
Saponinas	260.
Sílice	180.
Sodio	44, 180.
Tanino	44, 82, 137, 180, 235.
Triterpenoides	280.
4 triterpen-saponinas	60.
Yodo	123.
Alcanos (gran cantidad)	60, 180.
Clorofila	44.
Cloruros	180.
Materia extractiva	44.
Proteínas	137, 140.
Sales minerales	235.
Sulfatos	180.
Flavonoides:	201.
Gossypitin 3, 7, 3'trimethyl ether	201.
Gossypitin 3, 7 dimethyl ether	201.
Glycosides kaempferol 3-O rhamng	201.

COMPUESTOS

REFERENCIA

glucoside (nicotiflerin)	201.
Quercetin isorhamnetin	201.
Quercetin 3 methyl ether	201.
Quercetin 3-O rhamnoglucoside (rutin)	201.
Quercetin 3-O glucoside (isoquercetin)	201.
Quercetin 3, 7, 3 trimethyl ether	201.
Quercetin 7-3-4 trimethyl ether	201.
Quercetin 3, 7, 3', 4' tetramethyl (retuseine)	201.
Quercetin 3, 7 dimethyl ether	201.
Quercetin 3, 3' dimethyl ether	201.
Quercetin 7, 3' dimethyl ether (rhamnacin)	201.
Quercetin 3' methyl ether (isorhamnetin)	201.
Aglycones kaempferol	201.
Kaempferol 3, 7 dimethyl ether (kumatakenin)	201.
Kaempferol 3 methyl ether (isokaempferide)	201.
Kaempferol 7 methyl ether (rhamnacetin)	201.
Luteolin 7, 3' dimethyl ether (velulin)	201.
Luteolin 3' methyl ether (crysoerial)	201.
Apigenin 7 methyl ether (ginkwanin)	201.
Apigenin	201.
Dihydromyricetin 3', 5' dimethyl ether	201.

GOBERNADORA

DISTRIBUCION GEOGRAFICA. Se le encuentra en 13 Estados del país (Mapa No. 43); principalmente en Baja California Norte, Baja California Sur, porción costera y fronteriza de Sonora, en Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y San Luis Potosí, y en menor proporción en Durango, Zacatecas, Tamaulipas, Guanajuato, Querétaro e Hidalgo. Es decir, en la mayor parte del Desierto de Altar, Desierto Chihuahuense y Altiplanicie Mexicana.

TOPOGRAFIA. Se extiende desde el nivel del mar hasta aproximadamente los 2,300 m. (Mapa No. 44), es frecuente en diversas altitudes.

GEOLOGIA. Es abundante en rocas ígneas extrusivas cenozoicas, en ígneas intrusivas y sedimentarias mesozoicas, a menudo también en sedimentarias recientes y cenozoicas y escasamente en ígneas intrusivas cenozoicas y metamórficas mesozoicas y proterozoicas, (Mapa No. 45).

EDAFOLOGIA. Ampliamente distribuida en aridisoles (sierozem, solonetz, chernut, desértico, yermosoles), aluviales (hidromórficos y halomórficos) y rendzinas negras y rojas y con menor frecuencia en litosoles y regosoles, suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando y en vertisoles, (Mapa No. 46).

CLIMATOLOGIA. Algunas regiones en que se localiza son de climas templado húmedos (Cw, Cx' y Cs), áridos o secos (BSh, BSw y BSt) y especialmente en los muy áridos o desérticos (BWh', BWh y BWs), (Mapa No. 47).

TIPOS DE VEGETACION. Típica de regiones de matorral xerófilo, y ocasionalmente en pastizal, bosque de coníferas y Quercus y bosque tropical caducifolio, (Mapa No. 48).

GRUPOS INDIGENAS. Son seis los que hay en el área de distribución (Mapa No. 49): por lo general Yaquis, Mayos, Tarahumaras, Nahuas, Otomíes y un grupo que es inmigrante del sur del país, los Zapotecos.

NOMBRES COMUNES. Se registraron 15 nombres distintos (Tabla No. 17), los más usuales son: gobernadora, hediondilla, quemis y falsa alcaparra.

USOS MEDICINALES. En el Cuadro No. 21 se observa la gran cantidad de usos atribuidos a esta planta, aproximadamente 80, en términos generales se pueden citar: para enfermedades urinarias y hepáticas (disuelve cálculos renales, vesicales y biliares, además es diurético y para la disuria); enfermedades gastrointestinales (desde dolores de estómago hasta parasitosis, principalmente para las amibas), enfermedades respiratorias, del aparato reproductor (en este caso se registra que es empleada como abortivo, contraceptivo y para propiciar la concepción, aunque la forma de preparación y administración sea diferente); puede ser analgésico, para las reumas, desodorante de pies, y afecciones de la piel (ya que cicatriza, desinflama y regenera). La parte aérea es la que comúnmente se emplea en diferentes preparaciones, en otros casos la resina y su administración tanto puede ser oral como local.

USOS NO MEDICINALES. Se encontró que hay una gran variedad de este tipo de usos, lo que denota que es una especie muy importante, muchas partes de la planta son utilizadas, así se tiene que las yemas o botones florales son

comestibles preparados como las alcaparras, además el botón es empleado como condimento, las hojas pueden servir como forraje solo que es muy costoso pues antes se les debe de quitar la resina, el desecho de la materia leñosa podría usarse como combustible o bien como fuente de celulosa, en construcción de cercas, etc. pero la mayoría de los usos no medicinales que se le atribuyen a la gobernadora son a partir de la resina pues por contener el ácido nordihidroguayarético se le emplea como antioxidante, conservador, fungicida, inhibidor del crecimiento y germinación de ciertas especies, y es útil para limpiar el sarro e incrustaciones de materias salinas en diferentes objetos industriales, (Tabla No. 18).

COMPOSICION QUIMICA. Son 64 componentes los que se registraron (Tabla No. 18), el ácido nordihidroguayarético es el más investigado aunque se encuentran también otros ácidos más, una gran cantidad de flavonoides, ésteres de ceras, entre otros.

SINONIMIA

- Eryngium wrightii A. Gray
E. medium Hemsl. in Hook.
E. altamiranoi Hemsl. et Rose
E. confusum Hemsl. et Rose
E. edlichii H. Wolff.

DESCRIPCION DE LA ESPECIE

Hierbas bienales o semiperennes (71), caulescentes, algo ramosas, de 20 a 60 cm. de altura. Hojas basales rosetadas, angostamente oblanceoladas, de 4 a 12 cm. de largo, por 1 a 3 de ancho, agudas u obtusas, cuneadas en la base, espinoso-aserradas o pinnatifidas, con los dientes agudos, pungentes; peciolo angostamente alados, envainantes en la base de 1 a 5 cm. de largo; hojas del tallo numerosas, similares a las basales, las del inferior pinatifidas o bipinatifidas, las del superior opuestas, sésiles y palmatisectas; inflorescencia paniculada, capítulos pequeños, numerosos, pedunculados, multifloros, oblongo ovoides, de color azul a blanquizco, de 7 a 15 mm. de largo, de 5 a 10 mm. de ancho; brácteas de 8 a 14, rígidas, radiado-ascendentes, linear-lanceoladas, de 15 a 25 mm. de largo, 2 a 5 mm. de ancho, pungentes o acuminadas, con 1 a 2 pares de dientes de espina rígida, de azul-verdoso en la cara inferior, blanco-amarillento la superior; bracteolas subuladas, de 3 a 5 mm. de largo, enteras, reflejadas; sépalos ovales, de 1 mm. de largo, obtusos o truncados; pétalos oblanceolados de 1 mm. de largo; estilo delgado, que excede del sépalo; fruto globoso de 1.5 a 2.5 mm. de grosor, algo escamoso (153). Esta planta bajo cultivo en el Valle de México se ha observado que su polinización es alógama (cruzada), entomófila y la flor presenta autoincompatibilidad (70). Especie nativa de México y Estados Unidos.

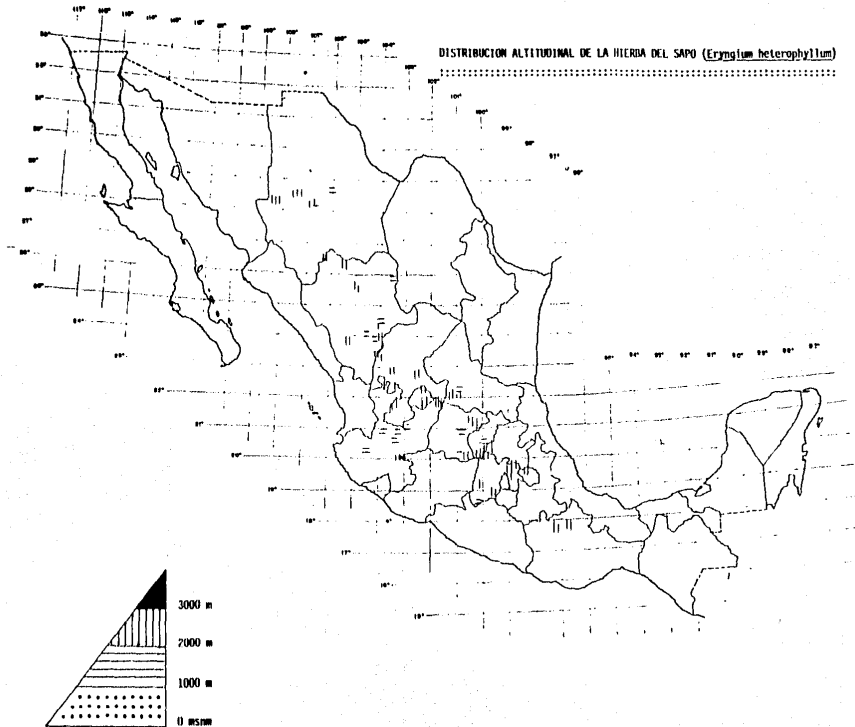
CUADRO No. 22. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERARIO Y POR ESTADO LA REPUBLICA MEXICANA DE LA HIERBA DEL GATO, *Eryngium heterophyllum* Engelm. in Willd.

HERARIO	INEXU	EMCO	EMEP-2	INIF	FCNE	CMMP	ISLD	CMMPA	EMHY	Totales
HERABAD										
Aguascalientes	-	1	-	-	-	1	-	2	-	4
Chihuahua	4	0	-	1	-	-	-	-	-	5
Durango	7	5	-	-	-	-	-	1	1	14
Guamajuato	3	-	1	-	-	1	1	-	-	6
Hidalgo	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2
Jalisco	6	0	-	-	-	-	-	-	-	6
México	2	1	1	-	3	-	-	1	-	8
Oaxaca	6	1	-	-	-	-	-	-	-	7
Puebla	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Queretaro	3	1	-	-	-	-	-	-	-	4
S. L. P.	2	3	-	-	-	-	-	-	-	5
Tlaxcala	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Zacatecas	2	1	-	-	-	-	-	-	-	3
Totales	35	27	2	1	3	4	1	4	1	70

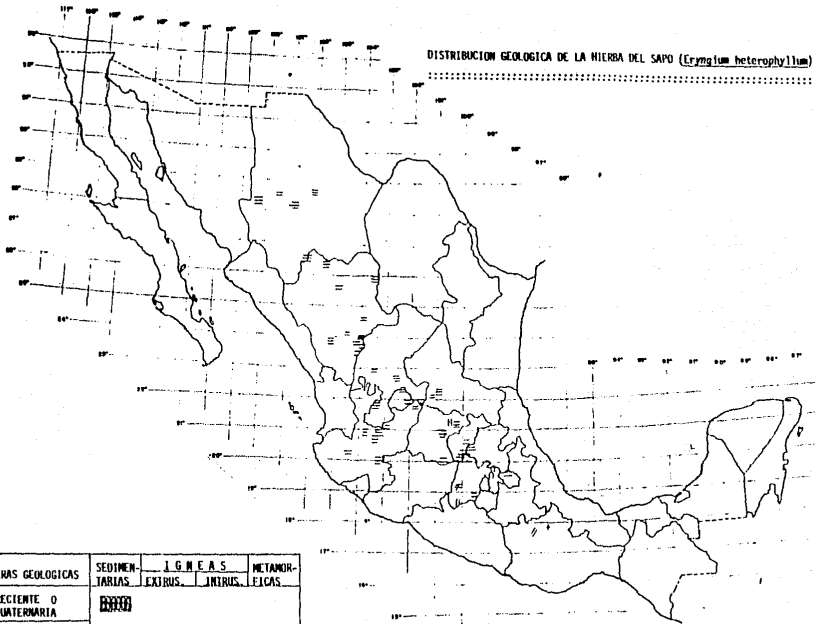
CUADRO No. 23. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERARIO DE LA HIERBA DEL GATO, *Eryngium heterophyllum*, REGISTRADOS EN EL PAPA DE DISTRIBUCION.

HERARIOS	NUMERO DE EJEMPLARES			Totales
	Localizados en el papa	Repetidos	Con inform. incompleta	
INEXU	20	4	11	35
EMCO	23	1	3	27
EMEP-2	1	0	1	2
INIF	0	0	1	1
FCNE	2	0	1	3
CMMP	3	0	1	4
ISLD	1	0	0	1
CMMPA	4	0	0	4
EMHY	0	0	1	1
Totales	54	5	19	78

DISTRIBUCION ALTITUDINAL DE LA HIERBA DEL SAPO (*Eryngium heterophyllum*)

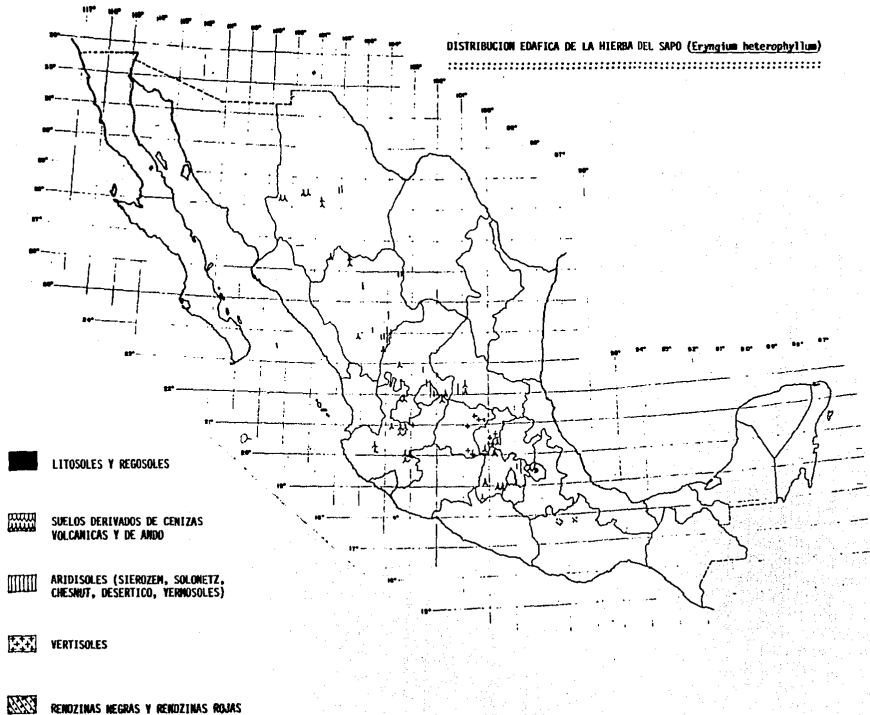


DISTRIBUCION GEOLOGICA DE LA HIERBA DEL SAPO (*Eryngium heterophyllum*)

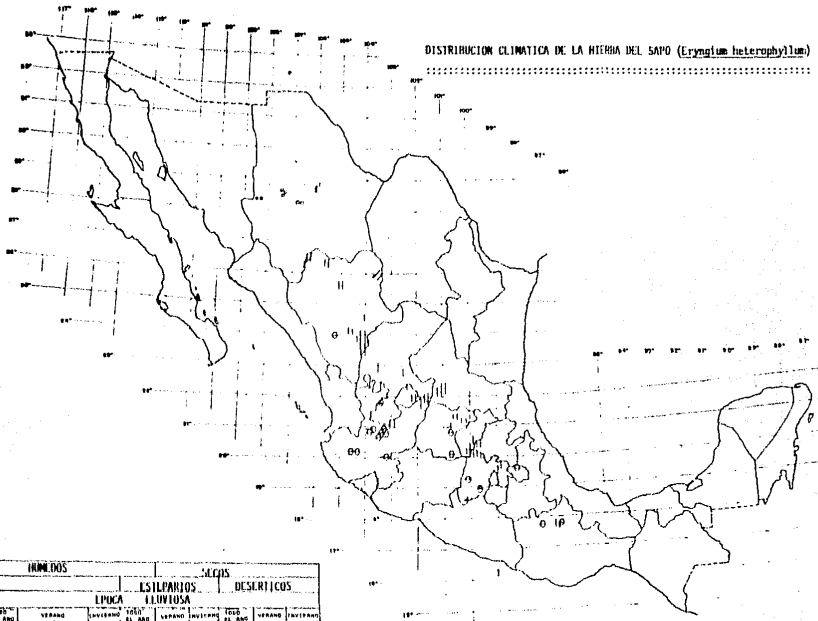


ERAS GEOLOGICAS	SEDIMENTARIAS	IGNEAS		METAMORFICAS
		EXTRUSIVAS	INTRUSIVAS	
RECIENTE O CUATERNARIA	▬▬▬▬			
CENOZOICA O TERCARIA	▨▨▨▨	▬▬▬▬		
MESOZOICA O SECUNDARIA	▮▮▮▮			
PALEOZOICA O PRIMARIA				▣▣▣▣

DISTRIBUCION EDAFICA DE LA HIERBA DEL SAPO (*Eryngium heterophyllum*)



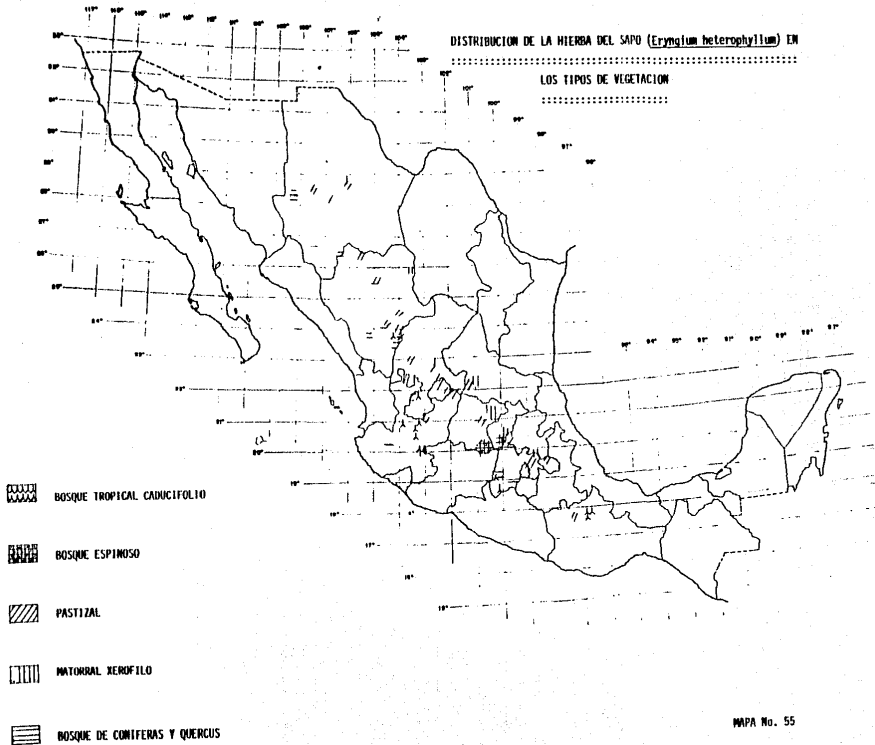
DISTRIBUCION CLIMATICA DE LA HIERBA DEL SAPO (*Eryngium heterophyllum*)



HUMEDOS		SECCOS		
LUBCA LLUVIOSA		ESTEPARIOS	DESERTICOS	
TERRA EL AÑO	VERANO	INVIERNO EL AÑO	VERANO EL AÑO	INVIERNO EL AÑO
Cu Cu*		RSw	Bhw	

DISTRIBUCION DE LA HIERBA DEL SAPO (*Eryngium heterophyllum*) EN

LOS TIPOS DE VEGETACION



DISTRIBUCION DE LA HIERBA DEL SAPO (*Eryngium heterophyllum*) EN

RELACION A LOS GRUPOS INDIGENAS

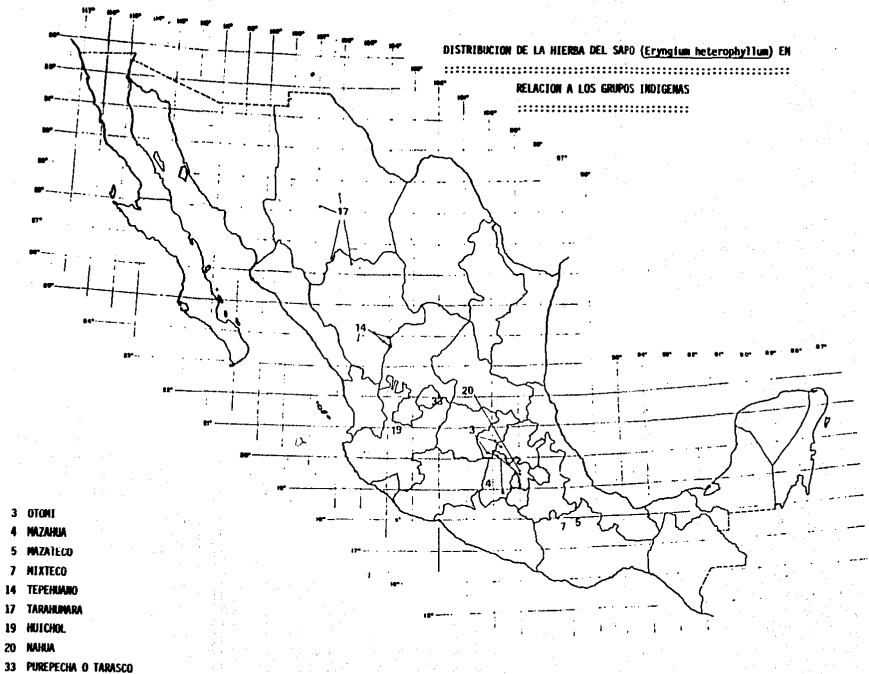


TABLA No. 20. NOMBRES COMUNES DE LA HIERBA DEL SAPO, *Eryngium heterophyllum* Engelm. in Wislitz.

NOMBRE	ESTADO	FUENTE DE INF.
Cardo mexicano		B
Chinaka (Lengua Náhuatl)		B
Hierba del sapo, yerba del sapo	Chihuahua, Durango, Guajuato, México, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Zacatecas	B, H
Mutachi (Lengua Tarahumara)		B
Sawiwari (Lengua Tarahumara)	Chihuahua, Sonora	B
Soiwari, so'iwari (Lengua Tarahumara)		B
Sowibari (Lengua Tarahumara)		B
Sowiwari (Lengua Tarahumara)		B

• B: BIBLIOGRAFIA H: HERBARIO

CUADRO No. 24. USOS MEDICINALES DE LA KIWIWA DEL SAPO, *Errugium heterophyllum* Engelm. in Walz

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
Antrodialcica	Planta entera	Coccinientos.		30. 1
Antipirética, febrífuga (contra la fiebre)	Planta entera	Coccinientos.	Ibral.	1177. 1
				94. 1
				30. 1
	Planta entera	Coccinientos.	Ibral: se toma	30. 1
			icalientos.	1
y analgésico			Ibral: con agua	30. 1
			de tiempo.	1
Antirreumático	Parte aérea	Coccinientos, 1 g. en 200 cl. de agua, (A).	Ibral: agua de	1267. 1
			tiempo. Irate-	1
			mento mínimo	1
			de 3 meses, (B)	1
Artritis	Parte aérea	Coccinientos (A).	Ibral: (1).	1267. 1
Cabeza, dolor de				30. 1
	Planta entera	Coccinientos.	Ibral: se toma	30. 1
			icalientos.	1
	Planta entera		Local: cataplas	30. 1
			ma.	1
Colateral en sangre,	Parte aérea	Extracción de saponinas.	Intraperitoneal (1,	69. 1
Edematoso			1 cm roten).	1
Corazón, alivia los pal-	Planta entera	Coccinientos.	Ibral: se toma	30. 1
pitaciones del, alienta			icalientos.	1
(debilidad)				1
Cutis, infecciones del	Planta entera			1176. 1
Enfermedades gastroin-	Planta entera	Coccinientos.	Ibral: se toma	30. 1
testinales			icalientos.	1
Diarrea	Planta entera	Coccinientos.		30, 94. 1
Estómago, dolor de	Planta entera	Coccinientos.		94. 1
	Planta entera	Coccinientos.	Ibral: se toma	30. 1
			icalientos.	1
Gases e indigestión	Planta entera	Coccinientos.	Ibral: se toma	30. 1
			icalientos.	1
Purgante				1176. 1
Enfermedades hepáticas:				1
Bilis	Planta entera	Coccinientos.		94. 1
Cálculos biliares,	Parte aérea	Coccinientos.	Ibral.	66, 67, 1
previene y los cura				72. 1
(calculosis)				1
Migraña, previene y	Parte aérea	Coccinientos.	Ibral.	66, 67, 1
cura parcialmente el				72. 1
dépósito de grana en				1
Enfermedades respirato-				1
rias				1
Inflamación bronquial	Planta entera	Coccinientos.	Ibral: se toma	30. 1
			icalientos.	1
Pecho, dolor y con-	Planta entera	Coccinientos.	Ibral: se toma	30. 1
gestión			icalientos.	1

HIERBA DEL SAPO (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
Pulsar, calentar	Planta entera	Cocción.	-----	94.
Resfrío (o catarro)	-----	-----	-----	30.
Tos, alivio de	Planta entera	Cocción.	Oral: se toma	30, 31.
	Fresca	-----	caliente.	-----
	Flores y hojas	Cocción.	-----	176.
	Planta entera	Cocción junto con hierba del	Oral.	94.
	-----	zorrillo, <u>Chenopodium graveolens</u>	-----	-----
Enfermedades urinarias:	-----	-----	-----	-----
Cálculos renales	-----	-----	-----	67, 267.
Diarético	-----	-----	-----	30.
Riñón, calentura del	Planta entera	Cocción.	-----	30.
Vejiga	Planta entera	-----	-----	94.
Medicina general	Planta entera	Cocción.	Oral: se toma	30.
	-----	-----	caliente.	-----
Distracciones e irritaciones	-----	-----	Oral: como agua	30.
	-----	-----	de tiempo.	-----
Ojos, calentura por infección	Planta entera	Cocción.	Oral: se toma	30.
	-----	-----	caliente.	-----
Reuma	Parte aérea	Cocción (A).	Oral: (I).	267.

TABLA No. 21. USOS NO MEDICINALES DE LA HIERBA DEL SAPO, Eryngium heterophyllum

- * En algunas áreas del norte de la República Mexicana las hojas tiernas y pequeñas raíces de las rosetas del primer año son guisadas y comidas como quelites (30).
- * Forraje para ganado menor (borregos y chivos) cuando está la planta en roseta y tierno el escapo floral (267).
- * Las ramas secas como ornamentales, coloreadas artificialmente (267).

TABLA No. 22. COMPUESTOS QUÍMICOS REPORTADOS PARA LA
 HIERBA DEL SAPO, Eryngium heterophyllum Engelm. in Wislitz

COMPUESTOS	REFERENCIA
Acido oleonólico	11.
Alcaloides	11.
Beta-setosterol	26B.
Cenizas	70.
Derivados terpenicos	11.
Extracto etéreo	70.
Fibra cruda	70.
Glucosa	26B.
Manitol	26B.
Nitrógeno	70.
Proteínas	69, 70.
Saponinas	11.
Taninos	11, 69.
Acidos orgánicos	11.
Azúcares	11.

* Nota: la mayoría de estos compuestos se reportan de todas las partes de la planta.

HIERBA DEL SAPO

DISTRIBUCION GEOGRAFICA. Se localiza en 12 Estados (Mapa No. 50): Durango, Jalisco, Chihuahua, Zacatecas, Aguascalientes, noreste de Guanajuato, sur de Querétaro, Hidalgo, San Luis Potosí, México, Tlaxcala y norte de Oaxaca. Es decir, en el Altiplano Mexicano y Sierra Madre Occidental principalmente y en ciertas áreas del Eje Volcánico Transversal y escasamente en la región norte de Oaxaca.

TOPOGRAFIA. Es frecuente encontrarla en altitudes superiores a los 1,000 m. y hasta los 2,500 m. aproximadamente (Mapa No. 51).

GEOLOGIA. La roca madre en que crece ampliamente es en ignea extrusiva cenozoicas (Mapa No. 52) y en menor proporción sobre sedimentarias mesozoicas, cenozoicas y recientes y en metamórficas paleozoicas.

EDAFOLOGIA. Se desarrolla principalmente sobre suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando, aridisoles (sierozem, solonetz, chestnut, desértico, yermales) y además, en vertisoles, rendzinas negras y rendzinas rojas y en litosoles y regosoles, (Mapa No. 53).

CLIMATOLOGIA. En las regiones que más abunda hay clima árido o semiseco (BSh, semiseco con lluvias en verano), (Mapa No. 54), en otras templado húmedo (Cw y Cx) y en algunas cálidos húmedos (Aw) y muy áridos (BWh).

TIPOS DE VEGETACION. Se le encuentra predominantemente en pastizales, es frecuente en bosque tropical caducifolio, bosque de Coníferas y Quercus, matorral xerófilo y escasamente en bosque espinoso (Mapa No. 55).

GRUPOS INDIGENAS. Son nueve los grupos que se localizan en el área de distribución de esta planta (Mapa No. 56): Domsés, Mazahuas, Mazatecos, Mixtecos, Tepahuas, Tarahuas, Huicholes, Nahuas y Purépechas o Tarascos. Ocupando más áreas los Nahuas, Tepahuas y Tarahuas.

NOMBRES COMUNES. Nueve nombres se reportan (Tabla No. 20), el más usual hierba del sapo y posteriormente sawari.

USOS MEDICINALES. Aproximadamente se registraron 29 usos (Cuadro No. 24), particularmente para enfermedades hepáticas y urinarias (cura y previene los cálculos biliares y renales y como diurético), igualmente útil en enfermedades respiratorias (resfriados, tos e inflamación bronquial) y enfermedades gastrointestinales (diarreas, dolor de estómago, gases, indigestión y como purgante). Suele emplearse además en casos de reumas, artritis, arteroesclerosis y para bajar el nivel de colesterol en la sangre. Se utiliza la planta entera, los capítulos o las hojas, es decir la parte aérea, en la ayoría de los casos. Se toma el cocimiento caliente y en ciertas ocasiones en combinación con otra planta.

USOS NO MEDICINALES. En el norte de la República Mexicana es comestible (a manera de quelites), se le utiliza también como forraje para ganado menor, en ambos casos se emplea la roseta tierna e incluso las hojas y el escape floral tiernos. Además las ramas secas pueden colorearse artificialmente y ser ornamentales (Tabla No. 21).

COMPOSICION QUIMICA. Se registran 12 compuestos (Tabla No. 22): ácidos, fibra cruda, proteínas, saponinas, taninos, entre otros.

SINONIMIA

- M. odorata L.
M. dichotoma L.
Jalapa dichotoma (L.) Crantz.
M. congesta Moench.
Nictago versicolor Salieb.
M. undulata Moench.
M. jalapa (L.) DC.
M. mirebilis St. Hil.
M. pedunculata Stokes.
M. divaricata Lowe.
M. procera Bertol.
M. planiflora Trautv.
Trinista levinata Raf.
M. ambigua Trautv.

DESCRIPCION DE LA ESPECIE

Hierba perenne, hasta aproximadamente 1 m. de altura; tallos bifurcados, nudosos, a menudo por líneas pubescentes a hirsutas; raíz napiforme, grande y tuberosa. Hojas pecioladas opuestas, verde oscuro, la lámina ovada o triangular-ovada a lanceolado-ovada o lanceolada, de 4 - 11 cm. de largo, 1.5 - 7 cm. de ancho, el haz pustulado, algunas veces puberulento, el envés glabro o puberulento, los márgenes, sinuados, ciliados, el ápice largamente acuminado, la base aguda a truncada o subcordada, decurrente en el pecíolo; pecíolo delgado, pubescente por lo menos en la superficie adaxial. Inflorescencia terminal, cimoso, compacta, con brácteas foliáceas, involucros cortamente pedicelados, amplia o angostamente campanulados, aproximadamente de 1 cm. de largo, glabrescentes o pubescentes, 5-lobados, divididos en aproximadamente 2/3 de la distancia del ápice, los lóbulos lanceolados o espatulados, ciliados, agudos; flor actinomorfa, una por involucro, la parte basal del perianto globosa, la parte petaloidea roja o púrpura a blanca, naranja o amarilla, salveriforme, de 3 - 6.5 cm. de largo, el ancho de 1.5 - 6.4 cm. a través del limbo decido, ligeramente 5-lobado, los lóbulos redondeados; estambres 5, exsertos, desiguales, las anteras ditécas, más o menos globosas, de aproximadamente 1 mm. de diámetro; estilo exserto, igualando aproximadamente a los estambres, el estigma penicilado. Las flores despiden un perfume dulce cuando abren por la noche, cierran en la mañana. Antocarpio oscuro, duro, elipsoide, levemente pentagonal en corte transversal, 7.5 - 9 mm. de largo, 5 - 7 mm. de ancho, espaciadamente

tuberculado, no viscido cuando humedecido, el involucro un poco acrecente, llega a ser subrotado en el fruto (74, 151, 167). Nativa de América Tropical, quizá México, naturalizada en todo Latinoamérica e introducida o establecida en gran parte del trópico y subtropico del Viejo Mundo (74, 167, 241).

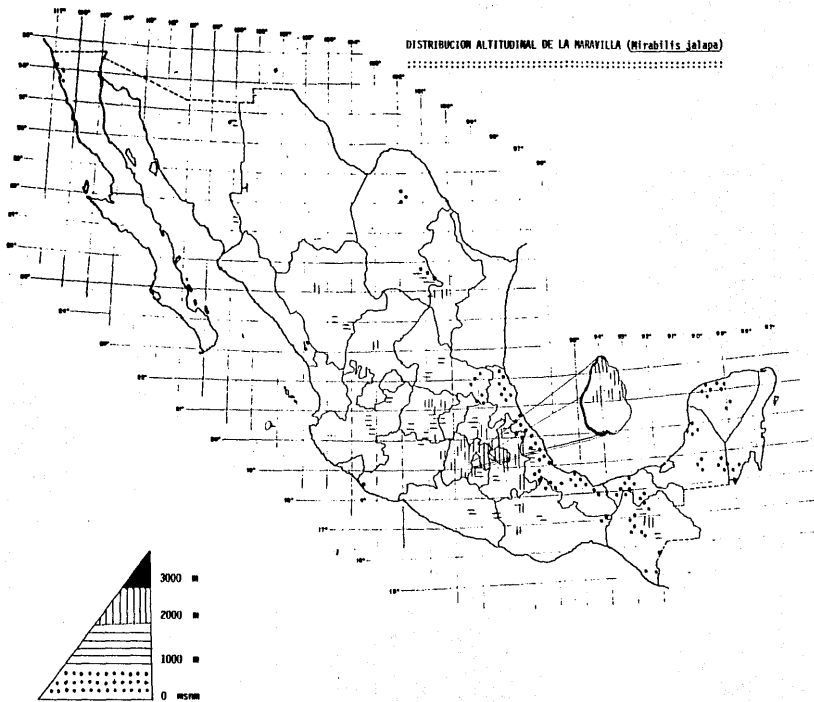
COMBO No.25. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO Y POR ESTADO DE LA REPUBLICA MEXICANA DE LA MARIQUILLA, *Mirabilis jalapa* L.

ESTADO	HERBARIO													Totales		
	MEU	ENCS	INSH	UNM-1	ENEP-1	INIF	FCNE	IRINER	UNM-1	CHMP	ISLD	CHAPA	ENBYN		SIF	IRINER
B. C. Norte	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Coahuila	1	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3
Chiapas	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	4
Chihuahua	1	14	8	-	1	4	-	3	-	1	3	4	-	1	-	39
D. F.	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Durango	1	9	15	1	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	29
Guatemala	1	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	7
Hidalgo	1	5	-	-	-	-	2	-	-	3	-	-	-	-	-	10
Jalisco	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
México	1	2	9	1	-	2	2	-	1	1	-	1	-	-	-	19
Nuevo León	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Oaxaca	1	13	36	4	-	11	7	2	3	3	2	1	3	2	-	67
Puebla	1	1	3	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	7
Querétaro	1	3	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	8
Sinaloa	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Tamaulipas	1	5	4	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	12
Tlaxcala	1	4	9	2	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	17
Veracruz	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Yucatán	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	4
Zacatecas	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Totales	80	120	19	2	17	15	10	47	8	8	4	12	3	53	414	

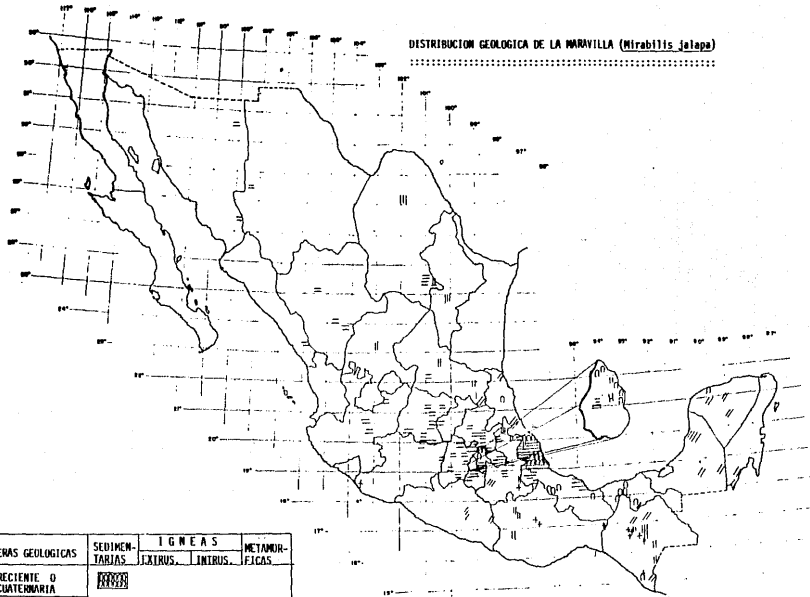
CUADRO No. 26. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR MEMBRIO DE LA BIBLIOTECA, Miraflores de la Sierra, REGISTRADOS EN EL MAPA DE DISTRIBUCION.

MEMBRIO	NUMERO DE EJEMPLARES			Totales
	Localizados en el mapa	Repetidos	Con infora. incompleta	
MEMBRO	52	29	7	88
MEMBRO	83	39	6	128
MEMBRO	9	3	7	19
MEMBRO	2	0	0	2
MEMBRO	11	3	3	17
MEMBRO	12	1	2	15
MEMBRO	7	2	1	10
MEMBRO	30	17	0	47
MEMBRO	4	2	2	8
MEMBRO	6	1	1	8
MEMBRO	2	0	2	4
MEMBRO	3	3	6	12
MEMBRO	2	1	0	3
MEMBRO	33	20	0	53
Totales	256	121	37	414

DISTRIBUCION ALTITUDINAL DE LA MARAVILLA (*Mirabilis jalapa*)

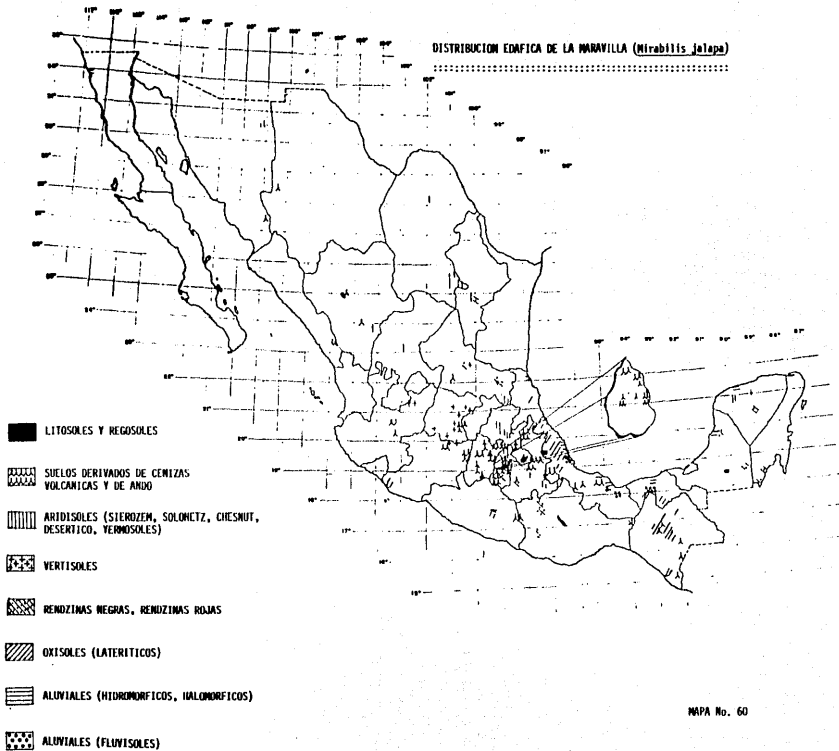


DISTRIBUCION GEOLOGICA DE LA MARAVILLA (Mirabilis jalapa)

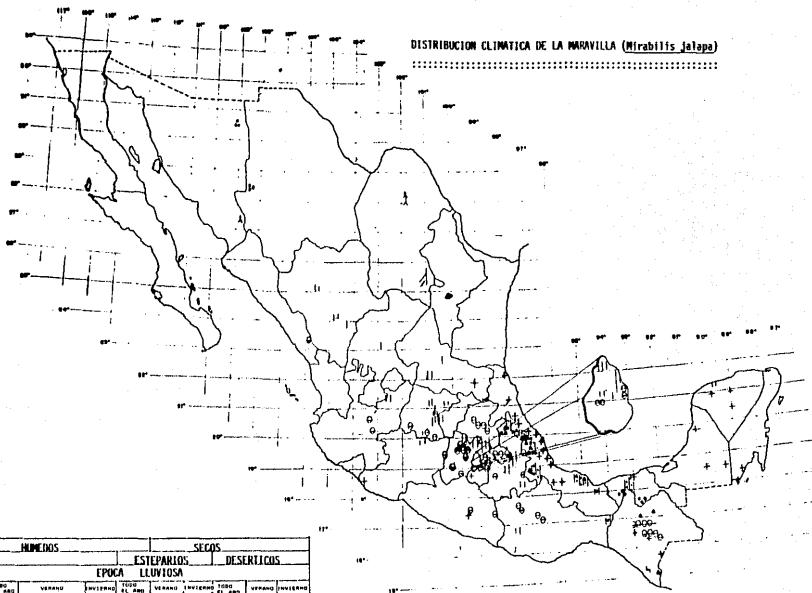


ERAS GEOLOGICAS	SEDIMENTARIAS	IGNEAS		METAMORFICAS
		EXTRUS.	INTRUS.	
RECIENTE O CUATERNARIA				
CENOZOICA O TERCIARIA				
MESOZOICA O SECUNDARIA				
PALEOZOICA O PRIMARIA				

DISTRIBUCION EDAFICA DE LA MARAVILLA (*Mirabilis jalapa*)



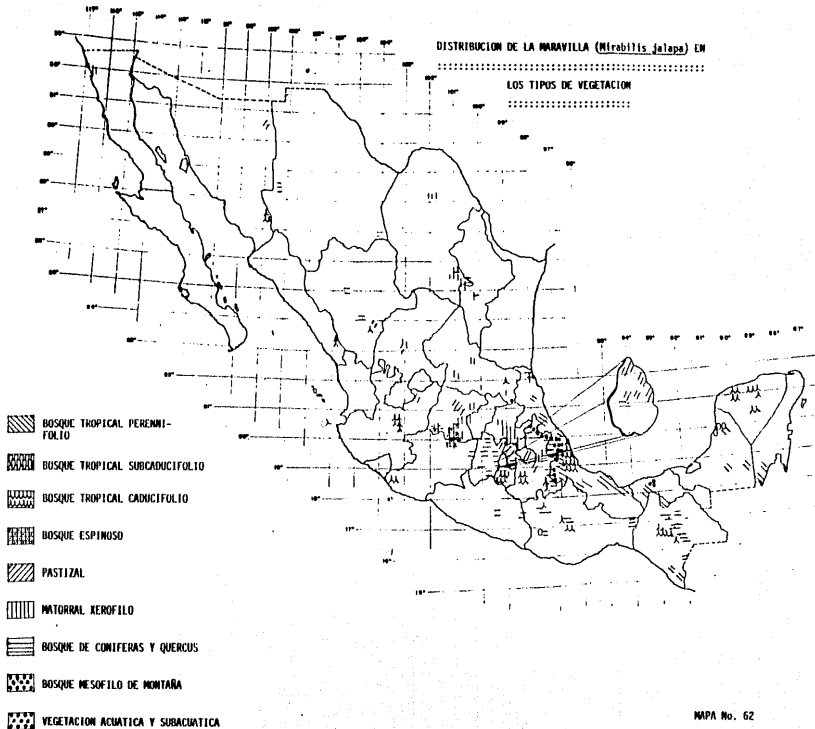
DISTRIBUCION CLIMATICA DE LA MARAVILLA (Mirabilis jalapa)



HUMEDOS			SECOS					
			ESTEPARIOS		DESERTICOS			
EPOCA LLUVIOSA								
TIEMPO EL AÑO	VERANO	INVIERNO	TIEMPO EL AÑO	VERANO	INVIERNO	TIEMPO EL AÑO	VERANO	INVIERNO
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">AF</div> <div style="width: 50%; text-align: center;">Am</div> <div style="width: 50%; text-align: center;">Aw</div> </div>								
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">Cf</div> <div style="width: 50%; text-align: center;">Cw</div> </div>			<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">BSx¹</div> <div style="width: 50%; text-align: center;">BSw</div> <div style="width: 50%; text-align: center;">BSs</div> </div>					<div style="text-align: center;">Bhw</div>

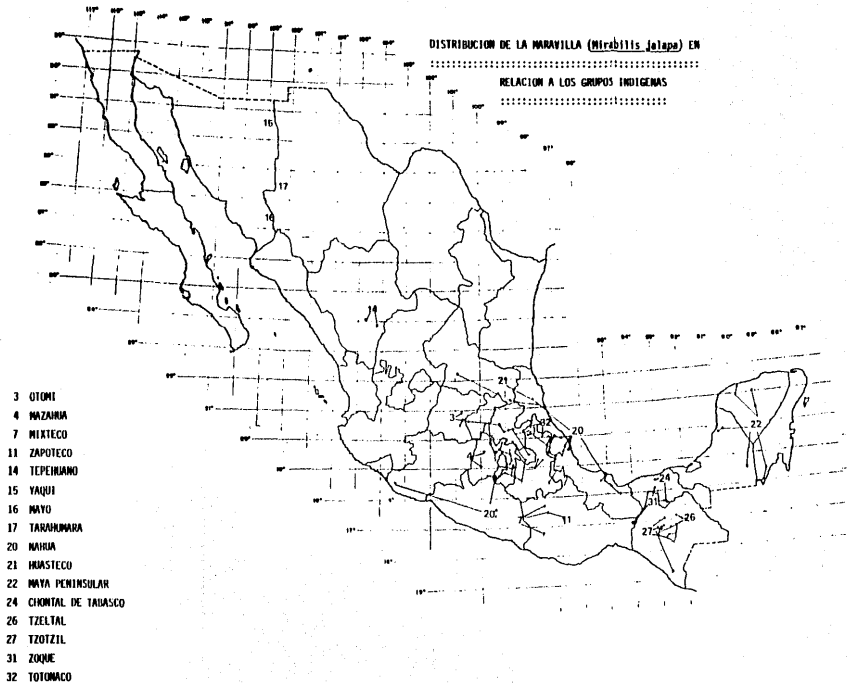
DISTRIBUCION DE LA MARAVILLA (*Mirabilis jalapa*) EN

LOS TIPOS DE VEGETACION



DISTRIBUCION DE LA MARAVILLA (*Mirabilis jalapa*) EN

RELACION A LOS GRUPOS INDIGENAS



NOMBRE	ESTADO	FUENTE DE INF.
Tlaquilin (Lengua Náhuatl)		B
Trompetilla	Campeche	B
Tautsuy-xiu (Lengua Maya)	Yucatán	B
Tauts'uyxiw (Lengua Maya)	Yucatán	B
Tujoyo (Lengua Zoque)	Chiapas	B
Tutsuixiu (Lengua Maya)	Yucatán	B
Tutsuy-xiu (Lengua Maya)	Yucatán	B
Tuts'uyxiw (Lengua Maya)	Yucatán	B
Tzujoyó (Lengua Zoque)	Chiapas	B
Tzutsuy-xiu	Yucatán	B

• B: BIBLIOGRAFIA H: HERBARI0

**TABLA No. 23. NOMBRES COMUNES DE LA MARAVILLA, Maravilla
JALAPA L.**

NOMBRE	ESTADO	FUENTE DE INF.
Acahual		B
Alsoyatic	México	B
Areta	Veracruz	H
Aretillo	México	H
Aretillo chico	Puebla, Veracruz	B
Aretito	Veracruz	B, H
Arrebolera	Campeche, Veracruz, Yucatán	B
Atseati		B
Atsyatl (Lengua Mhuatl)	Durango, Veracruz	B
Bella de noche		B
Buenas tardes		B
Ciciliana		B
Ciavellina, clave- lino	Campeche	B
Ch'uyasa (Lengua Mhuatca)	San Luis Potosí	B
Diego		B
Don Diego		B
Don Diego de noche	Jalisco, Veracruz, Yucatán	B
Don Juan de noche		B
Jalapa falsa		B
Jasain colorado		B
Jasain de cafetal		B
Jasain de Méjico		B
Jasain encarnado		B
K'anah maravilla (Lengua Tzeltal)	Chiapas	H
Linda tarde	Veracruz	B, H
Maravilla	Campeche, Coahuila, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Hidal- go, México, Michoacán, More- los, Nuevo León, Oaxaca, Pug- bia, San Luis Potosí, Tabas- co, Tlaxcala, Veracruz, Yu- catán	B, H
Maravilla de noche		B
Maravilla silvestre	Zacatecas	B
Maravillita	Distrito Federal	H
Pozala		B
Sauca		B
Suspiros		B
Tabaquillo		B
Tlalquilin (Lengua Mhuatl)		B

MONTEVILLA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Antiinflamatoria				1154.
	Hojas	Recheradas y en cocimiento.	Local: con "so-	1134.
			ladas" en las	
			partes afecta-	
			das y dejarlas	
			la noche de en-	
			planta.	
	Raíz	-----	-----	1140.
	-----	-----	-----	74.
	-----	-----	Local: compr-	INESR, CH-
			eso.	EP-1.
Inflamación de los ojos	Hojas	Se obtiene un jugo.	-----	1167.
Inflamaciones (acnidos en la piel), reventar	-----	-----	-----	11195-1141
Antipirética	Flores	-----	Oral.	1229.
	-----	-----	-----	65.
Antirreumático	Casca	Maceración en alcohol con tabaco	Local: catina.	72.
	-----	-----	-----	65.
Antidiopica	Hojas y raíz	-----	-----	65, 72.
	Raíz	-----	Local.	50.
aparato reproductor:				
Abortos, los contiene:	Flores	Estrujadas en agua natural.	Oral: se toma	21154.
			veces al día.	
			Además se pone	
			cada media hora	
			un fomento de	
			laquidiente de	
			cala en las ca-	
			lizas y anales,	
			debe guardarse	
			frío. (2).	
	Flores	Se obtiene el jugo.	Oral y local	1167.
			(2).	
Anticonceptivo	Raíz	Cocimiento de 10 ca. de la raíz.	Oral: se toma	11894.
			una taza 3 ve-	
			ces al día, co-	
			municando desde	
			el último día	
			de la regla has-	
			ta tomado por	
			espacio de 10	
			días cada mes,	
			durante 3.	
Estreñidos gunitales	-----	-----	-----	65.
Fleje blanco (leucorrea)	Planta entera	Cocimiento.	-----	1262.
	Raíz	-----	-----	1167.

CUADRO No. 27. USOS MEDICINALES DE LA MARAVILLA, *Mirabilis jalapa* L.

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Abrescos en la piel, loc-				8, 45,
irrevienta				1156.
Analgésico				
Cabeza, dolor de	Hojas	Tintura.	Oral.	1203.
Corpo, dolor del,	Flores	Se sudan las flores.	Local: junto	1204.
cualquier			con alcohol en	
			la parte afectada.	
			Local: lavados,	45.
Dolor de golpe y con-	Parte aérea		cataplasmas y/o	
usiones			fontos (1).	
	Planta entera	Cocimiento.	Local: en la	1205.
			parte afectada.	
	Planta entera	Cocimiento de 5 ramitas en 1 l.	Local: en fogueo	1206.
		con agua.	Oral.	
	Hojas	Cocimiento en agua, se le agrega	Local: se col-	1207.
		sal al segundo hervor.	orea 9 veces con	
			la rana en el	
			lugar afectado,	
			luego se cuba	
			con las hojas y	
			finalmente se	
			dejan anejados	
			con bandaje y	
			trapan hasta el	
			día siguiente	
			y se repite la	
			operación en 1-	
			igual forma por	
			13 días.	
Dolor que proviene				20, 45,
del frío, lo quita				72, 112.
Díscos, dolor de, en	Flores	Se exprimen las flores y se uti-	Oral: se hecha	141, 167.
los ojos, debido a		liza el jugo.	con la oreja has-	
los cambios de esta-			ta que se llama	
ción, vientos y los			los limos así del	
primos contridos			15 a 30 minutos	
			luego se vuelca	
			el contenido y	
			se lo reemplaza	
			por otra y se	
			repite con algu-	
			na con el jugo	
			el mismo jugo.	
Antiescabiótico				45, 72.
	Hojas			20.
Antiinflamatorio			Local.	8, 45,

MINAVILLA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Antinflamatorio	Hojas	Hochacados y en cocimiento.	Local: con "me-	1156.
			ladas" en las	1154.
			partes afecta-	
			das y dejarlas	
			la noche de ma-	
			ñana.	
	Raiz	-----	-----	1146.
		-----	-----	174.
		-----	Local: compre-	1188B, CB-1
			lase.	1EP-1.
Inflamación de los ojos	Hojas	Se obtiene un jugo.	-----	1147.
Inflamaciones (naci-	-----	-----	-----	1119E-1AL1
das en la piel), re-				
ventor				
Antipirético	Flores	-----	Oral.	1229.
		-----	-----	165.
Antirreusítico	Caote	Maceración en alcohol con tabaco	Local: cutánea.	72.
		-----	-----	165.
Antidiéptico	Hojas y raíz	-----	-----	165, 72.
	Raiz	-----	Local.	156.
Aparato reproductor:				
Mértina, los continen-	Flores	Estrujadas en agua satural.	Oral: se toma	21186.
			1 veces al día.	
			Además se pone	
			1 cada media hora	
			1 con fomento de	
			1 agua durante de	
			1 noche en las ca-	
			1 doras y muslos.	
			1 debe guardarse	
			1 en una. (2).	
	Flores	Se obtiene el jugo.	Oral y local	1147.
			(2).	
Anticonceptivo	Raiz	Cocimiento de 10 ca. de la raíz.	Oral: se toma	1188B.
			una taza 3 ve-	
			1 ces al día, ca-	
			1 comenzando desde	
			1 el último día	
			1 de la regla ha-	
			1 sta tomada por	
			1 espacio de 10	
			1 días cada mes.	
			1 durante 1.	
Enfermedades gonita-	-----	-----	-----	165.
les				
Flejo blanco (leucor-	Planta entera	Cocimiento.	-----	1262.
rras)	Raiz	-----	-----	1167.

BARBILLA (Continuación)

USOS	PORTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
Flejes uterinos, los contiene	Flores	Estrojadas en agua natural.	Oral y local	118.
Flejo vaginal	Planta entera	Cocciniento.	Local: lavados vaginales 3 veces al día.	1189.
Hemorragia uterina, detiene la	Flores	Se obtiene el jugo.	Oral y local	1167.
Sifilis	Raíz	-----	-----	1167.
Ataques epilépticos o convulsiones (de probable origen epiléptico)	Flor y hojas	Cocciniento, en pulv de ambas en aproximadamente 2 tazas de agua.	Oral: una taza después de que se presentó el ataque o cuando la persona siente que le va a dar. Si le sudan con frecuencia tomar como agua de tiempo a vez al día distribuídas por una semana al mes.	41.
Cicatrizante de llagas heridas	Raíz	Cruza como ensalada.	Oral.	65.
Edemas	Hojas secas	Cocciniento por 2 minutos de 60 gr. en 1 l. de agua.	Local: lavados.	1167.
Enfermedades de la piel	Flores	-----	Local: frotadas	1167.
Enfermedades gastrointestinales:	-----	-----	-----	-----
Carminativo	-----	-----	-----	38, 63.
Catártico	-----	-----	-----	72.
Cálculos abdominales	Raíz	-----	Oral.	65, 72.
Diarreas, detiene las	Raíz	-----	-----	38.
				1167.
				38, 65.
				72, 112.
				1167.
Diuresis	Raíz	-----	-----	65, 167.
	Raíz	Cocciniento.	Oral.	-----
	Raman	Infusión.	Oral: como agua de tiempo.	1189.
Estímulo, la fertiliza	-----	-----	-----	1112.
Estímulo, tumores del	Planta entera	Cocciniento.	Oral: una taza cada 3 horas todos los días por 9 días (3).	1189.
Eupéptico	-----	-----	-----	38, 63.
				72.

MOBIVILLA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
Flatulencia, dista-	-----	-----	-----	1112. 1
la	-----	-----	-----	1
Bosques, este (viral-)	Raiz	-----	-----	1167, 186. 1
fuego)	-----	-----	-----	1
Laxante para niños	Raiz	-----	-----	1167. 1
Purgante	Rizoma grueso	-----	-----	1164, 146. 1
-----	-----	-----	-----	1153, 126. 1
-----	-----	-----	-----	1186, 191. 1
-----	-----	-----	-----	1239. 1
-----	Raiz	Macerada, 1 ó 2 cucharaditas en	-----	1 43. 1
-----	-----	media botella de agua hirviendo.	-----	1
-----	Raiz	Seca y pulverizada, 3 g. por to-	Oral.	1121, 134. 1
-----	-----	do disuelta en agua.	-----	1163. 1
-----	Raiz	Infusión de 8 a 10 g.	Oral.	1 41. 1
-----	Sevillas	-----	-----	1 93. 1
-----	-----	En polvo o en cocimiento.	-----	1126. 1
-----	Raiz	Infusión.	-----	1EMPH. 1
-----	Raiz	Seca y en polvo, 8 a 10 g. mez-	-----	1167. 1
-----	-----	clada con agua endulzada.	-----	1
-----	Raiz	Macerada y pulverizada, 2 a 4 g.	Oral; se toma	167. 1
-----	-----	para personas mayores, revuelto	con ayunas.	1
-----	-----	el polvo en un vasito de agua e-	-----	1
-----	-----	tracada. A los niños hasta 1 g.	-----	1
-----	-----	ó 1.5 g.	-----	1
-----	Sevillas	-----	-----	1 43. 1
-----	-----	-----	-----	1
Enfermedades urinarias:	-----	-----	-----	1
Hidropes	Raiz	-----	-----	1164. 1
Riseno	Planta entera	Cocimiento.	Oral; 3.	1188H. 1
Grampo, adorar	Hojas	Se seca la hoja.	Local: espalmo	125. 1
-----	-----	-----	con la parte	1
-----	-----	-----	-----	1
-----	-----	-----	-----	1
-----	Planta entera	Cocimiento.	Local: lavar.	1188H. 1
Manatones	Parte aérea	-----	Oral: 1.	1 45. 1
Meridas	-----	-----	Local.	1 8, 54. 1
-----	-----	-----	-----	1188H. 1
-----	Planta entera	Cocimiento.	Local: lavar.	1188H. 1
-----	-----	-----	Local: en co-	1188H, EMH 1
-----	-----	-----	presas.	1P-I. 1
Marpos, eféridos, pucos	Floras	-----	Local: se frota	186. 1
ly manchas de la piel	-----	-----	con ellas en la	1
-----	-----	-----	parte afectada.	1
-----	Floras	Se exprimen para obtener el jugo	Local: directo	1141. 1
-----	-----	-----	se mete entre la	1
-----	-----	-----	piel.	1
-----	-----	-----	Oral: como agua	1188H. 1
-----	-----	-----	de tiempo.	1
-----	-----	-----	-----	1188H. 1
Picadura de animales	-----	-----	-----	1188H. 1

TABLA No. 25. COMPUESTOS QUÍMICOS REPORTADOS PARA LA MARAVILLA, Cacabillis Jalapa L.

COMPUESTOS	REFERENCIA
Acido jalapico	104.
Arabinosa	1, 76.
Isaurante rojo	93.
Convolvulina	134.
Galactosa	1, 76.
Jalapina	104.
Trigonelina (Alcaloide: betaina del Acido nicotínico)	1, 76, 93, 167.
Aleidon	126.
Hidratos de carbono	1, 76.
Resina	104.

MARAVILLA

DISTRIBUCION GEOGRAFICA. Al parecer se trata de una especie cosmopolita, pues se le encuentra en 27 Estados de la República Mexicana (Mapa No. 57), ampliamente en Veracruz, México, Chiapas, Puebla y Distrito Federal; en menor proporción en Guanajuato, Hidalgo, Tabasco, Morelos, Oaxaca, Coahuila, San Luis Potosí, Yucatán y Campeche y muy escasa en Tlaxcala, Michoacán, Jalisco, Guerrero, Sonora, Quintana Roo, Chihuahua, Nuevo León, Sinaloa, Zacatecas, Querétaro y Baja California Norte. Es decir, abarca la mayor parte del país a excepción de los Desiertos Altos y Chihuahuenses.

TOPOGRAFIA. Su distribución se extiende desde el nivel de mar hasta los 3,000 m., es frecuente en cualquier altitud. (Mapa No. 58).

GEOLOGIA. Principalmente en roca madre del tipo ígneas extrusivas cenozoicas, puede ser común en sedimentarias recientes, cenozoicas y mesozoicas y escasa en metamórficas paleozoicas (Mapa No. 59).

EDAFOLOGIA. Puede desarrollarse en una gran variedad de suelos, predomina en los derivados de cenizas volcánicas y de ardo (Mapa No. 60), frecuente también en oxisoles (lateríticos), a menudo en aridisoles (sierres, solonchaks, chernoz, desértico, yermosoles), rendzinas negras y rendzinas rojas, aluviales (hidromórficos, halomórficos) y ocasionalmente en vertisoles, litosoles y regosoles y en aluviales (fluvisoles).

CLIMATOLOGIA. Abarca regiones con diferentes tipos de clima, generalmente en aquellas de tipo Cw (templado

MARAVILLA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
!Tiza	!Flores	!-----	!Local: frotadas!	!167.
!Tónico para gente mayor	!-----	!Cocimiento, preparado como tónico.	!-----	!177.
!Terceduras	!Raíz	!-----	!Local.	!167.
!Tos	!-----	!-----	!-----	!167.
	!Flores	!Cocimiento con un poco de canela!	!-----	!INSM.
		!si la tos es de frío y con una		
		!hoja de tomate o con pelos de		
		!pelote si la tos es de calor.		
	!Raíz	!Infusión.	!Oral: con agua!	!INSM.
			!de tiempo.	
!Várices, contra	!-----	!-----		!65.
	!Cesote	!Macerado en alcohol con tabaco.	!Local: cutánea!	!72.
!várices y venas hinchadas, contra	!Hojas	!-----	!Local: lienzos!	!88.
			!calientes con	
			!vinagre, la ho-	
			!lja como cata-	
			!plasma.	

TABLA No. 24. USOS NO MEDICINALES DE LA MARAVILLA, Mirabilis jalapa

- * Principalmente ornamental (74, 97, 125, 127, 163, 203, 210, 214, 216, 223, 239, 243, MEXU, ENCB, IMSSM, FCME, INIREB-XAL, UAM-X).
- * Las semillas pulverizadas son usadas como polvo facial por mujeres mayores de edad (167).
- * Las semillas como jabón (167).
- * Los granos contienen almidón muy estimado y antes de germinar son utilizadas en la alimentación humana (104, 126).
- * La harina de las semillas es muy fina (104).
- * Las flores que exhalan de noche un grato perfume alejan los zancudos (104).
- * Desde el punto de vista industrial los estambres, pistilos y el perianto una vez secos, rinden un bello color purpúreo muy firme y útil en la teñidura de las sedas (104).

TABLA No. 25. COMPUESTOS QUIMICOS REPORTADOS PARA LA MARAVILLA, Micropilis jalisco L.

COMPUESTOS	REFERENCIA
Acido jelápico	104.
Arabinosa	1, 76.
Ca. crante rojo	93.
Convolvulina	134.
Galactosa	1, 76.
Jalapina	104.
Trigonelina (Alcaloide: betaina del acido nicotínico)	1, 76, 93, 167.
Almidón	126.
Hidratos de carbono	1, 76.
Resina	104.

MARAVILLA

DISTRIBUCION GEOGRAFICA. Al parecer se trata de una especie cosmopolita, pues se le encuentra en 27 Estados de la República Mexicana (Mapa No. 57), ampliamente en Veracruz, México, Chiapas, Puebla y Distrito Federal; en menor proporción en Guanajuato, Hidalgo, Tabasco, Morelos, Oaxaca, Coahuila, San Luis Potosí, Yucatán y Campeche y muy escasa en Tlaxcala, Michoacán, Jalisco, Guerrero, Sonora, Quintana Roo, Chihuahua, Nuevo León, Sinaloa, Zacatecas, Querétaro y Baja California Norte. Es decir, abarca la mayor parte del país a excepción de los Desiertos Altos y Chihuahuenses.

TOPOGRAFIA. Su distribución se extiende desde el nivel de mar hasta los 3,000 m., es frecuente en cualquier altitud (Mapa No. 58).

GEOLOGIA. Principalmente en roca madre del tipo ígneas extrusivas cenozoicas, puede ser común en sedimentarias recientes, cenozoicas y mesozoicas y escasa en esteofíticas paleozoicas (Mapa No. 59).

EDAFOLOGIA. Puede desarrollarse en una gran variedad de suelos, predomina en los derivados de cenizas volcánicas y de ande (Mapa No. 60), frecuente también en oxisoles (lateríticos), a menudo en aridisoles (sierres, solonchaks, chesnut, desértico, yerrosales), rendzinas negras y rendzinas rojas, aluviales (hidromórficos, halomórficos) y ocasionalmente en vertisoles, litosoles y regosoles y en aluviales (fluvisoles).

CLIMATOLOGIA. Abarca regiones con diferentes tipos de clima, generalmente en aquellas de tipo Cw (templado

subhúmedo con lluvias en verano), frecuente en el BSw y Aw (semiseco con lluvias en verano y cálido subhúmedo con lluvias en verano, respectivamente), y en menor proporción en los cálidos húmedos (Am y Af), templados húmedos (Cf y Cx'), secos o áridos (BSx' y BSs) y en el desértico o muy árido (Bhw), (Mapa No. 61).

TIPOS DE VEGETACION. Crece ampliamente en bosques de coníferas y Quercus y en bosque tropical perennifolio; en menor proporción en bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y pastizal, y escasamente en bosque mesófilo de montaña, bosque espinoso, bosque tropical subcaducifolio y vegetación acuática y subacuática, (Mapa No. 62).

GRUPOS INDIGENAS. Debido a su gran distribución, en las áreas donde dicha planta se desarrolla hay 16 grupos (Mapa No.63): Nahuas principalmente, aunque también en otras zonas extensas hay Otomíes, Mayas peninsulares, Tzotziles, Mixtecos y Tzeltales; y en algunas más restringidas Zoques, Chontales de Tabasco, Zapotecos, Totonacos, Tepehuanos, Mazahuas, Huastecos, Yaquis, Mayos y Tarahumaras.

NOMBRES COMUNES. Se registraron 45 nombres son los más frecuentes: maravilla, arrebolera, don diego de noche, artillo chico y atzoyatl, (Tabla No. 23).

USOS MEDICINALES. Hay una variedad de usos, aproximadamente 46 (Cuadro No. 27), entre los cuales destaca como antiinflamatorio, analgésico, para diferentes dolores (cuerpo, cabeza, de golpe, frío, etc.), contusiones, es además cicatrizante de heridas y llagas, se le emplea para contener los abortos y a la vez como anticonceptivo (partes diferentes para cada uso), enfermedades genitales, gastrointestinales (aunque se reporta aquí que el empleo de la raíz tanto detiene la diarrea como es laxante y purgante), urinarias y algunas enfermedades de la piel. Según sea el caso es la parte utilizada de la planta, a veces entera, se preparan como infusión, cocimiento, maceración, etc. y se administran ya sea en forma oral o local.

USOS NO MEDICINALES. Esta planta es ornamental principalmente (Tabla No. 24). Se utilizan también sus semillas como jabón o se obtiene de ellas harina para la alimentación humana o un polvo facial para mujeres mayores de edad y sus flores que exhalan de noche un grato perfume alejan a los zancudos, estas en la industria se utilizan para la obtención de tintura.

COMPOSICION QUIMICA. 10 componentes se han registrado: trigonelina, alcaloides (convolvulina, jalapina), entre los más importantes (Tabla No.25).

ZABILA Aloe vera sin. A. barbadensis Miller.

FAMILIA LILIACEAE

SINONIMIA

Aloe barbadensis Miller.
A. vera Tourn. ex. Linn.
A. vulgaris Lamarck.
A. vera N. L. Burman.
A. vera (L.) Burs. f.

DESCRIPCION DE LA ESPECIE

Es una planta perenne con hojas carnosas originadas en una roseta desde un tallo corto. En plantas jóvenes las hojas aparecen al nivel del suelo, pero el tallo puede crecer hasta 25 ca. de largo en plantas adultas. Puede haber de 15 a 30 hojas por planta. Las hojas jóvenes más o menos erectas y las adultas, entre más abajo más expandidas. Las hojas miden 0.5 m. de largo y 8-10 ca. de ancho de la base, estrechándose en un punto, con dientes en forma de sierra a lo largo de los márgenes. En la sección transversal las hojas son ligeramente concavas en su superficie adaxial, mientras la inferior, superficie abaxial es marcadamente convexa. En las plantas jóvenes y en los retoños que parten de la base de la planta, las hojas tienen un color verde brillante, con manchas irregulares blanquecinas en ambos lados. Cuando la roseta madura, las hojas sucesivas tienen menos manchas, y cuando las hojas están completamente maduras las manchas desaparecen. La inflorescencia es un racimo denso llevado de un pedúnculo de algunos 30-50 ca. de largo originado desde el centro de la roseta. Las flores son colgantes, con un perianto tubular amarillo alrededor de 2 ca. de largo (103). Nativa de la región sur del Mediterráneo y el norte de Africa y las Islas Canarias (166, 167), fue introducida en América desde Europa después de la Conquista, se cultiva en escala doméstica y crece silvestre en diversas regiones del país (242).

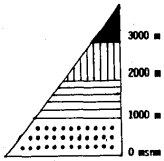
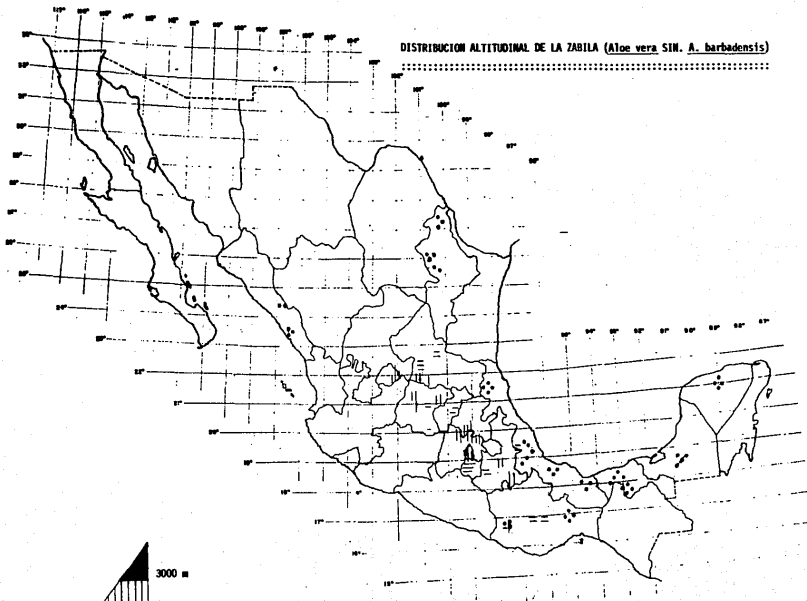
CUADRO No. 28. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO Y POR ESTADO DE LA REPUBLICA
VEICANA DE LA ZARILA, Aloe vera L. sin. A. barbadensis Miller.

ESTADO	HERBARIO										Totales	
	INEU	ENCB	INSH	GM-I	ENEP-I	FCNE	INRES	CHAP	CHMPA	EMHY		SNF
D. F.	1	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4
Buena Vista	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Michoigo	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
México	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2
Hueros	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Guasca	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Puebla	3	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	5
Hudrotare	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S. L. P.	-	0	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Sinaloa	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Veracruz	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2	4
Totales	9	9	1	1	1	1	4	1	3	2	2	36

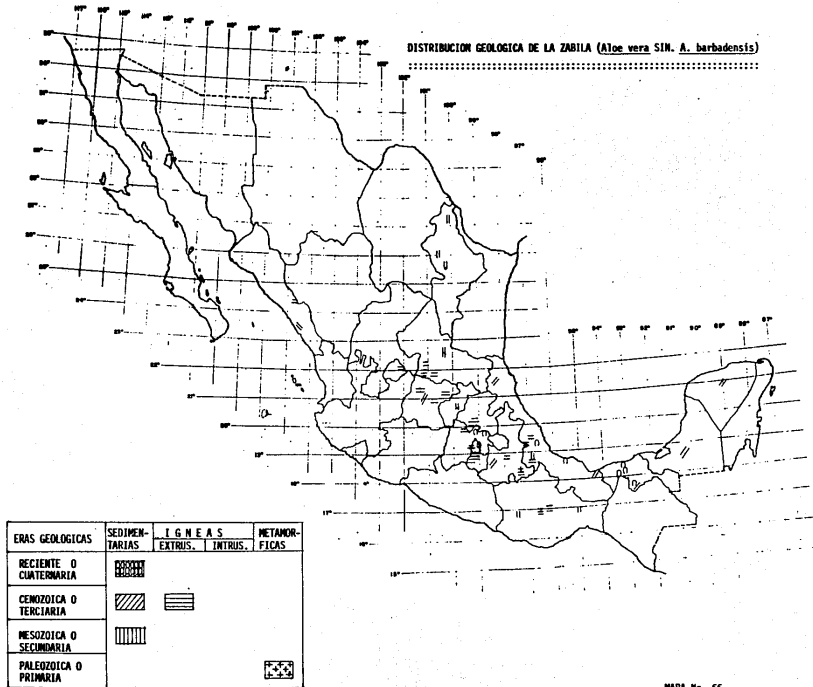
CUADRO No. 29. RELACION DEL NUMERO DE EJEMPLARES POR HERBARIO DE LA ZARILA, Aloe
vera sin. A. barbadensis, REGISTRADOS EN EL MAPA DE DISTRIBUCION.

HERBARIOS	NUMERO DE EJEMPLARES				Totales
	Localizados en el mapa	Repetidos	Con info. incompleta		
INEU	7	1	1		9
ENCB	5	0	0		5
INSH	1	0	0		1
GM-I	0	0	1		1
ENEP-I	1	0	0		1
FCNE	1	0	0		1
INRES-IAL	5	1	0		6
CHAP	1	0	0		1
CHMPA	2	1	0		3
EMHY	1	0	1		2
SNF INRES-IAL	2	0	0		2
Totales	26	7	3		36

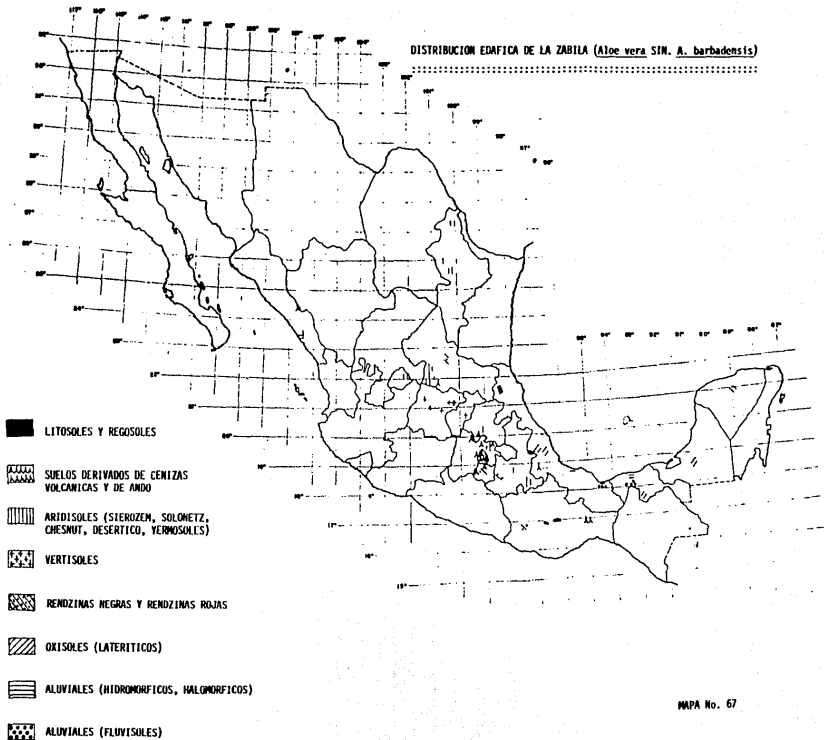
DISTRIBUCION ALTITUDINAL DE LA ZABILA (*Aloe vera* SIN. *A. barbadensis*)



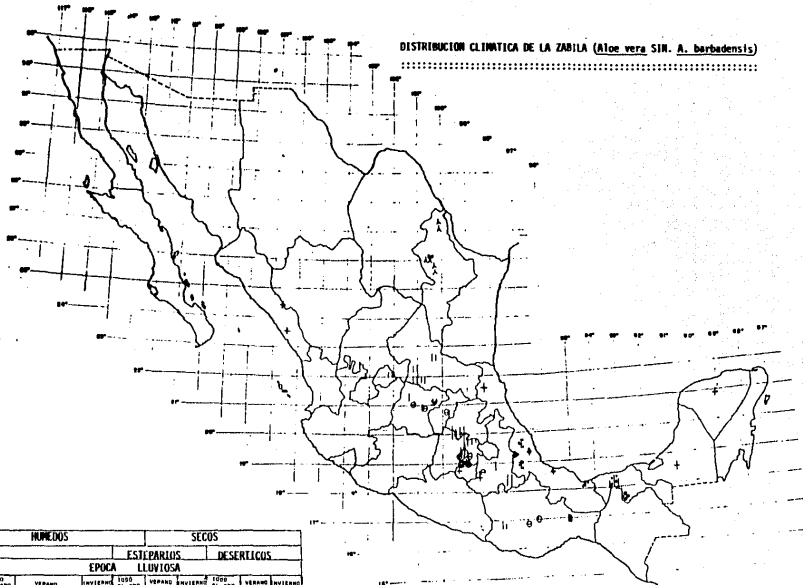
DISTRIBUCION GEOLOGICA DE LA ZABILA (*Aloe vera* SIN. *A. barbadensis*)



DISTRIBUCION EDAFICA DE LA ZABILA (*Aloe vera* SIN. *A. barbadensis*)



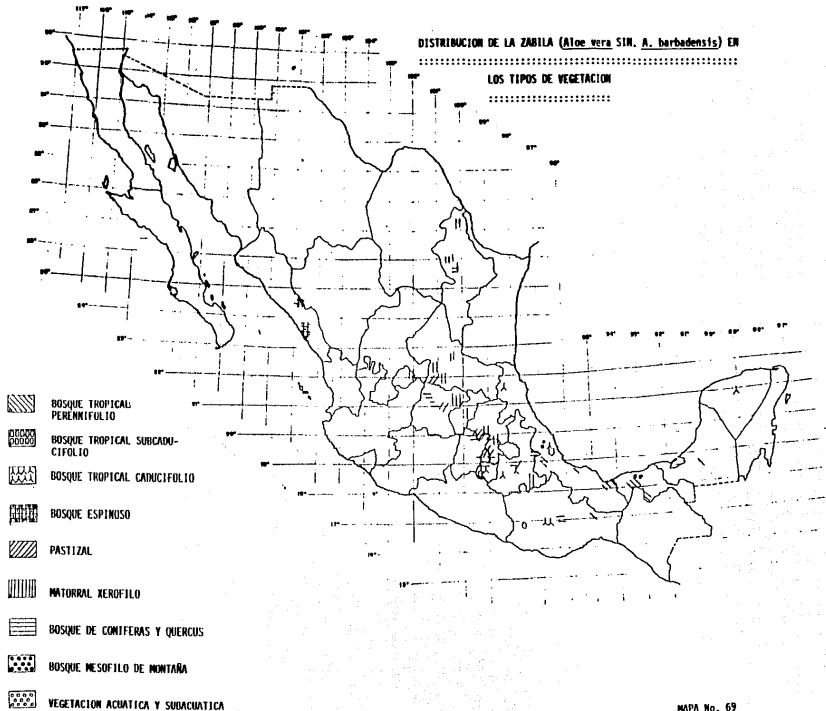
DISTRIBUCION CLIMATICA DE LA ZABILA (*Aloe vera* SIN. *A. barbadensis*)



HUMEDOS			SECOS		
			ESTERQUIOS		DESERTICOS
EPOCA LLUVIOSA					
TIPO	VERANO	INVIERNO	TIPO	VERANO	INVIERNO
SL. (mm)	SL. (mm)	SL. (mm)	SL. (mm)	SL. (mm)	SL. (mm)
☒☒☒☒	☒☒☒☒	☒☒☒☒	☒☒☒☒☒☒	☒☒☒☒	
AF	Am	Aw	BSx'	BSw	
☒☒☒☒		☒☒☒☒			
Cf		Cw			
☒☒☒☒					
Cx'					

DISTRIBUCION DE LA ZABILA (*Aloe vera* SIN. *A. barbadensis*) EN

LOS TIPOS DE VEGETACION



DISTRIBUCION DE LA ZABILA (*Aloe vera* SIN. *A. barbadensis*) EN

RELACION A LOS GRUPOS INDIGENAS

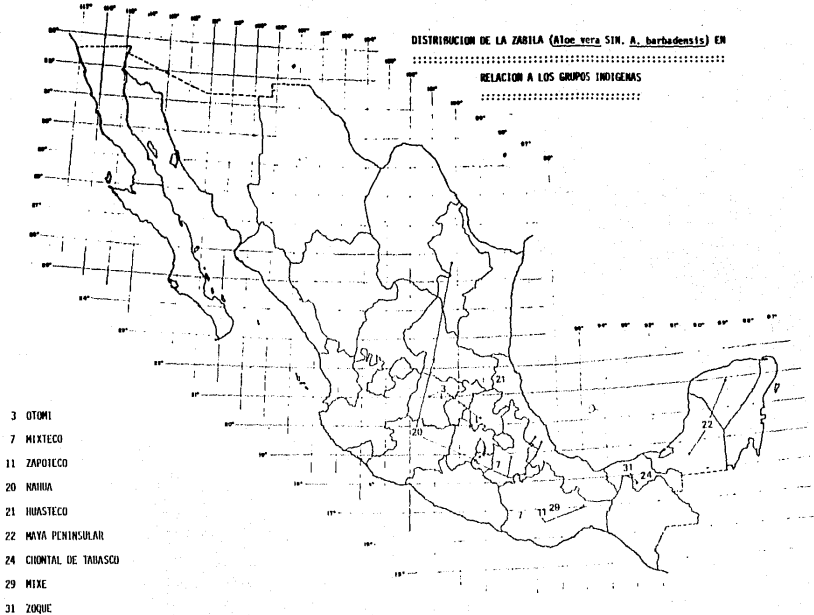


TABLA No. 24. NOMBRES COMUNES DE LA ZABILA, *Aloe vera* L. sin. *A. barbadensis* Miller.

NOMBRE	ESTADO	FUENTE DE INF.
Acíbar del país	Zacatecas	B
Aloe	Zacatecas	B
Aloe de México		B
Babosa		B
Bitó-xha (Lengua Zapoteca)	Oaxaca, Yucatán	B
Cañonani (Lengua Popoloca)	Puebla	B
Huapets'k'in-ki (Lengua Maya)	Yucatán	B
Huapets'k'in-ci	Yucatán	B
Hunpeakin-ci	Yucatán	B
Hunpatskinci (Lengua Maya)	Yucatán	B
Hunpats'kin ak	Yucatán	B
Pet'k'kin-ki	Yucatán	B
Pets'in-ki (Lengua Maya)	Yucatán	B
Pitaxabida	Yucatán	B
Sábila, sávila, zábila, závila	Campeche, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, México, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán, Zacatecas	B, H
Saloi		B
Salvia	Tabasco	B
Tocmatlat, tomatlat		B
Tlailochtlan (Lengua Náhuatl)		B
Tlailochtiani		B
Toba-xa, toba xha (Lengua Zapoteca)	Oaxaca	B
Tsabilu	Veracruz	B
Xabila (Lengua Huasteca)	San Luis Potosí	B
Xuapans-in-ak	Yucatán	B
Yerba de gomas		B
Zabida		B
Zábila de santo	Yucatán	B
Závila-kax	Yucatán	B
Zotallín		B

• B: BIBLIOGRAFIA H: HERBARIO

ZARZA (Continuación)

INDICACIONES	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
Gonorrea			Inferior del vientre.	
Hemorragia	Cristales	De las hojas machadas y lavadas con agua opaca se obtienen los cristales. Estos en infusión (ag. chacados en lo posible en leche) (B).	Ibral.	1184.
Cólicas uterinas				1235.
Hematuria (constric- ción dolorosa)	Hojas frescas	Infusión a tónica.		95.
Emenopausa				33, 72, 103, 141, 226, 235.
	Hojas	Infusión.	Ibral.	1156, 167.
	Hojas		Ibral.	138.
	Cristales	(B).	Ibral.	1184.
Fecundación de ovej- ras estériles, fave- rece la	Hojas	Infusión.	Ibral.	1143, 156.
	Hojas.	Infusión de 3 ó 4 hojas.		1110.
Gonorrea, contra la	Parte aérea	Helado-zumo.	Local: cutánea.	72.
	Pulpa	Líquido y mezclado con leche y endulzado con azúcar o con miel, (C).	Ibral.	167.
gonorrea supurada, para curarla	Hojas	Coccinientos bien lavada y puestas en pequeños pedazos, junto con flores de saúco, para hacer un pancho con claras de huevo y un poco de aguardiente de caña, (B).		1186.
	Hojas	Chocolate de zarza, compuesto con unos cristales, una yema de huevo y azúcar, todo bien batido con un cuajillo y agregándole agua caliente, (E).		1186.
gonorrea y fiores blancas	Hojas	Lavadas y puestas a destilar; la destilación se presta en leche trazada y endulzada con azúcar y miel, (F).	Ibral: tomar en itarro, (2).	1186.
Inflamaciones origi- nadas por enfermeda- des venéreas	Hojas	Chacados y empapados en aceto	Local: cata- plomas.	1280.
Lancorrea	Pulpa	(E).	Ibral.	1167.
Parte, facilitador el	Hefe	Coccinientos.	Ibral.	1167.
de fisis	Savia		Ibral.	1167.
Agonías y contusiones	Hojas	Machadas y peladas, con aceite de olivas.	Local: cata- plomas.	1186.
Irrititis				1163.
Bacteriostática				93.
Úlceras, infecciones de la	Hojas			1163.

ZARILA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
!Mal de boca	!Pezca	!Se entera el gel de la hoja !fresca.	!Local se unto !con el interior !de la boca.	! 46.
!Cabeza, descongestiona	!Acibar	-----	-----	! 1235.
!Ola	-----	-----	-----	! 1
!Cancer	!Hojas	!Nervir la "haba" o "gelatina" !de las hojas.	!Oral: se unto !diaria.	! 100.
-----	!Hojas	!Cremas y picadas.	-----	! 100.
!Cicatrizante	-----	-----	!Local.	! 1224.
-----	!Hojas	!Sesadas.	!Local.	! 1143.
-----	-----	-----	-----	! 95, 59.
!Cicatrizante heridas por	!Hoja-acibar	-----	-----	! 119.
!Quemadas por rayos	-----	-----	-----	! 1
!Cereosis, tratamiento de	-----	-----	-----	! 1156.
!Congestión cerebral	!Polvo	!Se hacen pildezas del polvo de !la zábila.	!Oral: tomar una !píldora 3 veces !al día.	! 33.
-----	-----	-----	-----	! 1
!Constipacion	!Hojas	!Sesadas.	!Local.	! 1143, 156.
-----	!Pezca	!Sesadas, se le quita la dermis.	!Local: sobre la !parte afectada.	! 150, 153.
-----	-----	-----	!Local: cota-	! 41.
-----	-----	-----	!plumosa.	! 1
-----	!Pulpa de pe-	!Hechacada.	!Local: en "vil-	! 191.
-----	!cas	-----	!mas".	! 1
-----	!Hojas	!Calentada.	-----	! 1167.
-----	!Pulpa	!Calentada, con o sin aceite de !oliva.	!Local: cata-	! 1167.
-----	-----	-----	!plumosa.	! 1
!Cura cabeludo, limpiar	!Hojas	!En rotadas y seccadas con !agua fresca.	!Local: se lava !la cabeza.	! 110.
!y tonificar	-----	-----	-----	! 1
-----	!Hojas	-----	-----	! 1208.
!Cabello, pérdida de,	-----	-----	-----	! 1103.
!debido a la seborrea	-----	-----	-----	! 1
!Dermatitis	-----	-----	-----	! 72.
-----	!Hojas	-----	!Oral.	! 90.
!Dermatitis	-----	-----	-----	! 1103.
!Dermatitis	-----	-----	-----	! 1156.
!Destetar niños	!Jugo	-----	!Local.	! 41.
-----	-----	-----	-----	! 1
-----	!Savis	-----	!Local: se unto	! 150, 242.
-----	-----	-----	!sobre los per-	! 1
-----	-----	-----	!mes.	! 1
!Disipela	!Pezca	!Se asa en poco de la pesca y la !carnia es entredida.	!Local: se unto !con la parte !afectada.	! 46.
-----	-----	-----	-----	! 1
!Eczema	!Hojas	-----	-----	! 1103.
!Eczema, reduce	!Pulpa	!Mezclada con <u>Stemonia peritica</u> , !y en infusión.	!Oral.	! 1167.
-----	-----	-----	-----	! 1
!Empiomas (herpes)	!Jugo	-----	-----	! 3.

TABLEA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMON.	REFERENCIA
Enfermedades gastrointestinales:				
Antimicrobianos inhibe la actividad de <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>209</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Corynebacterium parvum</i> y <i>Salmonella paratyphi</i>	Jugo látex	Calentado a 24°C durante 15 minutos.	-----	3, 166.
Antiparasitario	Hojas	-----	Oral.	30, 72.
Amíbas	Hojas	Se extrae el látex.	Oral: se toma 1 cucharadita en infusiones, (3).	3.
Antihelmíntico o vermífugo	Hojas	-----	-----	105.
			Oral.	110, 156, 123.
<i>Saccharis</i>	Hojas	Se extrae el látex.	Oral: (3).	3.
Apetito, lo estimula (aperitivo)	Jugo de hojas 0.05 a 0.10 g.	-----	-----	123.
	Hojas	Tónico.	-----	55.
		-----	-----	72.
	Polvo 1/4 a 10 cg.	-----	-----	33, 253.
	Hojas	-----	Oral.	30.
Cáncer del estómago	-----	-----	-----	116.
Cárdico o lasete	-----	-----	-----	35, 72.
	Hojas frescas	-----	Oral.	141, 226.
		-----	-----	30, 103.
		-----	-----	116, 233.
		-----	-----	18Myt.
	Bismarrina	-----	-----	39.
Cálculos, cisma	Polpa	Con sal.	Oral: se comen.	72.
		-----	-----	179.
	Alcorno	30 a 60 g.	-----	30.
	Hojas	-----	Oral.	167.
Colitis	Hoja-pol	-----	Oral.	30.
Congestión pélvica, produce	Hojas	-----	-----	33.
	Polvo	30 a 60 cg.	-----	123.
Digestión, lo estimula (supéptica)	Jugo de hojas 0.05 a 0.10 g	-----	-----	33, 55.
		-----	-----	72.
	Jugo cocinado	1 a 10 cg.	-----	120.
	litado	-----	-----	30.
	Jugo	-----	Oral.	33.
Dispepsia flatulenta	Polvo	-----	Oral: se prepara con agua.	39.
Emulsiante	Bismarrina	-----	-----	30, 141.
Estomacal		-----	-----	120.

TABLA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
Estomaco	Hojas	-----	Oral.	1103, 156.
	Acibar	11 a 10 cg.	-----	1190, 200.
Estomago, dolor de,	Pecanas	Coccimiento de 2 pecanas.	Oral.	1179.
al siguiente día de				
haber tomado leche				
aguardiente				
limpiar el estomago.	Polvo	Lo que levanta un cuchillo re-	-----	1170.
		luciente con la misma cantidad de		
		leitel.		
Estreñimiento o consti-	Hojas frescas	Infusión a tónica.	-----	1155.
picación	lo sumo de las			
	incisiones			
	Polvo	10.50 g.	Oral: a lo sumo	1235.
			una cantidad	
			repartida 3 ve-	
			ces al día.	
	Polvo	11 a 10 cg.	-----	1150.
	Polvo	Polvo de raíz 0.05 g., polvo	Oral: se toma	1133.
		de rubarbo 0.25 g., y polvo de	antes de cada	
		igeciana 0.25 g. para una pild-	alimento duran-	
		ra, hacer 10 iguales.	te una 5 ó 4	
			veces.	
constipación cróni-	-----	-----	Oral: en paque-	1226.
ca			San doña.	
	Acibar	Pildoras.		1191.
	Látex	Secco y pulverizado.	Oral: en paque-	1167.
			San doña.	
Enteritis	Polpa de hoja	Con miel.	Oral.	1143.
hemorroides intestinales,	Raíz	Coccimiento.	-----	1184.
ovular				
Indigestión	Hojas	Hechas y hechas.	Local.	1143.
				1156.
				1253.
Intestino, irritación	Jugo	Coccimiento a jarabe.	-----	1167.
del, provoca	Acibar			1151, 63, 1
Purgante				1163, 121, 1
				1153, 191, 1
				1225, 253, 1
	Polvo	10.5 g. en té de tilo.	Oral.	1141.
	Hojas	-----	Oral.	1110, 156.
			Oral: en gran-	1200.
			dos dosis.	
				1 7, 41, 1
				1 60.
	Hojas	Coccimiento de 25 g.	-----	1 9.
	Medina	130 a 80 g.	-----	1179.
	Hojas	En licimiento.	Local: sobre el	1104.
			vientre.	

TABLA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIAS
Burgueto	Palvo	Pildoras de 0.50 g.	-----	33.
	Savia	-----	Oral: se toma	167.
		-----	1 ó 2 gotas.	-----
y como retortije- ros a las 12 ó 24 horas	Hojas	10-10 g.	Oral: dosis de-	233.
		-----	tyros.	-----
Micras estomacales	Hojas	Se corta a la mitad una hoja grande y se deja secar en el tiempo suficiente, para obtener 1 1/4 de taza de savia, a la cual se le agrega una taza de agua y se pone a hervir a fuego lento, (10).	Oral: frías de toma media taza de una taza chi- ca, (4).	41.
Micras estomacales		-----	-----	-----
	Palvo-pul	-----	Oral.	167.
	Puca	Hervir 2 ó 3 en 1 l. de agua.	Oral: como agua	166B.
		-----	de tiempo.	-----
Micra intestinal	Palvo	-----	Oral.	166.
Micra péptica	Hojas	-----	-----	102.
Micras y fistulas	-----	-----	Local: compr-	110, 205.
		-----	tan en la parte	-----
		-----	afectada.	-----
levar las	Acibar	Lo que cabe de él (acibar) en la punta de un cuchillo con agua (6).	Local: se lava la supuración con agua pronto (5)	141.
Enteranados bupáticos:		-----	-----	-----
Bilis, contra la	Hojas	Infusio (A).	Oral: (1).	1154.
Bilis, produce un mayor cantidad (co- logos)	-----	-----	Oral: en polvo	226, 233.
	Hojas	-----	con dosis.	-----
		-----	-----	25, 72.
		-----	-----	1154.
Migado	Palvo	10 a 60 cg.	-----	33, 254.
	Hojas frescas	Infusión.	-----	35.
	Hoja	Incisiones.	Oral.	98.
inflamación del	Hojas	Calentadas al fuego, partidas en lacciones longitudinales.	-----	1177.
Ictericia	Palvo	-----	Oral.	167.
Trastorno biliar	Palvo	Incisiones.	Oral.	167.
Venecia biliar, pro- blemas de	Savia	-----	Oral.	167.
Enteranados respira- trios		-----	-----	-----
Expectorante	-----	-----	-----	1171B-161.
	Hojas	Con sus componentes formando la titura de Bujol compuesta.	-----	39.
Burgueto, dolor de	Palvo	-----	Oral: se toma	166, 167.
		-----	en tomo.	-----
Origo	Hojas y flor	-----	Oral.	-----
Quemadura	Hojas	Se joraba.	-----	39.
	Palvo	Infusión en ron.	-----	167.

TABLA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMN.	REFERENCIA
Fiebre, dolor de	Hojas	Infusões.	Local: se pone	123.
			la cataplasma y	
			se abra.	
	Raíz	Infusión o jarabe.	-----	1167.
	Pulpa	(C).	Bral.	1167.
Palada, efeciones de decompensioa el pulso	Pulpa	Se bate hasta espumar con clara	-----	1167.
		de huevo y flores de sauce (Saxi-		
		lucos quicosa).		
		(F).	Bral (2).	1166.
Resfriados	Hojas	Infusões.	Local: caliente	88.
			sobre el pulso	
	Pulpa	-----	-----	1167.
	Pulpa	Coccimiento.	Bral.	1167.
Tos, contra la	Pulpa	-----	-----	1167.
	Hojas	(E).	-----	1166.
		Infusid.	-----	88.
		(E).	-----	1166, CMAP.
en niños	Pulpa	Es adicionada al jarabe para la	-----	1167.
		tos hecha con el fruto de coar-		
		lucante (Crocotia cajote).		
	Flores	Coccimiento.	Bral: se toma	1179.
Tosferina			cada noche.	
			Se da un baño	41.
			de pies y omni-	
			lta gumiado por	
			unos minutos	
			comprasa ca-	
			lilantes de estal	
			lilquido en el	
			lpucho, abripan-	
			lde posteriorment	
			lta bien a la	
			lperona, por	
			lutiliza se da a	
			ltemer del mismo	
			lliquido sofia	
			ltara. Se hace 2	
		lanchas.		
Enfermedades urinarias:				
Nurética		-----	Bral.	72, 156,
		-----		123.
	Hojas	-----	Bral.	88.
Nidropesia	Pulpa	Pildoras de 0.30 g.	Bral: se toma	33.
		-----	3 al día.	
Mal de orin		-----	-----	1166.
Niduria	Flores	-----	-----	121.
	Pulpa	Infusid.	Bral.	1167.

TABLA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE APLIC.	REFERENCIA
Alcornoque de los	Cristales	Infusión, machacados en leche de vaca.	-----	1167.
Enfriamientos	Pomca	Se obtiene el látex.	Local: se frota	21.
Erisipela	Hojas	Machadas.	Local.	1156.
			-----	141.
	Jugo		-----	3.
	Hojas	Calentadas.		1167.
	Hojas		Local: cata-	1190.
			plenas.	
	Hojas	Partida, oca e con vinagre de ipiá.		4.
Escaldadura de miembros	Hojas	Machadas.	Local.	1156.
	Hojas	Partidas y esadas e machadas y calientes.	Local: se unt.	1110.
Escalamiento de miembros			-----	1110.
Escalofríos			-----	1156.
Escarfala			-----	1156.
Escarfala (enfermedades autoinmunes)			-----	172.
Extracción de espigas	Hojas	Calentadas.	Local: puesta	1100.
Fiebre			dónde se va a	
Fiebre			extraer.	
Fiebre	Hojas	Calentadas.	Local: en la	1100.
			parte afectada.	
Fiebre y quemaduras de los			-----	96.
ginecitis (cicatriz y	Jugo		Local: se unt.	1103.
leves al dolor por ginecitis)				
Insomnio, inflamación de las encías)				
Insomnio			-----	1103.
Insomnio	Hojas	Mortas y "rescaldadas".	-----	1100.
Insomnio infectado	Hojas	Se obtiene la "baba".	Local: se frota	1100.
			-----	96.
Insomnio	Sevia		Local.	1156.
			Local.	11103-104.
"Insomnio"	Sevia		Local: con se-	41.
			mejor se te-	
			nan unas gotas	
			ly se aplican al	
			gramo.	
Insomnio	Raíz y hojas	Machadas.	Local: emplasto	1156.
			-----	1103, 110.
Insomnio	Sevia		-----	1242.
Insomnio (enfermedades infectadas)	Hojas	Machadas.	Local.	1163.
			Local: compo-	1170.
			nan en la parte	

TABLA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE APLICACION	REFERENCIA
cicatrizo las			afectada.	
desinfectante de la	Hojas	Totomasas (peretas en brazos de	Local.	1190.
(afectadas)		(brazos).		
o machazamos	Panca		Local; se frota	21.
			el látex.	
	Panca	Hecho un poco.	Local; se deja	46.
			sobre la lesión;	
			se desinfecta con	
			lenta el jugo.	
y golpes (magullones)	Panca	Se corta longitudinalmente la	Local; se cala-	46.
		panca fresca y se le pone un pe-	ca sobre la le-	
		lta de sal. Se puede usar la por-	ción de manera	
		ca cocida.	que la adula	
			queda en contac-	
			to con la piel.	
vacunales, las com-		110 g. de albe triturado con 5 g.	Local; se apli-	1141.
bras y las cura		de alra.	ca en la herida	
Machazamos, cura las	Hojas	Machacadas y mezcladas con aci-	Local; cata-	1179.
		to.	plomas.	
	Hojas	Se les quita la epidermis.	Local; cata-	160.
			plomas.	
del cuerpo	Hojas	Cacimientos de un fragmento de la	Local y oral	41.
		hoja con 2 ramas de "cola de	con esta agua	
		caballo", 2 puños de shigalia y	se da un baño al	
		de pejaru budo, todo en agua so-	lla por una vez	
		ficiciente para un baño.	lla mucho y se	
			lle de a tomar	
			una más de 1/4	
			de taza de la	
			causa infección.	
			Hecho una vez.	
o empalmes, movi-	Pancas	Hecho se les quita la dermis.	Local.	1153.
zante				
Irritaciones	Hojas			1163.
	Jugo fresco			1179.
Leñadoras	Panca	Se hace un corte longitudinal a	Los trozos de	46.
		la panca apretado apuradiente y	la panca se co-	
		lta en el lado donde quedó es-	lta a oscura	
		puesta la adula.	de estabilizado	
			sobre la parte	
			de se café	
			del hueso, dejen	
			de en contacto	
			la parte sobre	
			llar de la panca	
			con la piel.	
	Pancas	Hechos.	Local.	46.
Lupra	Hojas	Machacadas.	Local; cata-	59.
			plomas.	

ZARILA (Continuación)

USOS	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
Ultrap	Hojas			1103.
Ulagos, cura	Raíz y hojas	Molidas.	Local: emplasto	1156.
	Raíz y hojas	Molidas con un poco de manteca.		1110.
		En sal.		
Uovar las	Acíbar	(G).	Local: (S).	1141.
Uararones, cura	Hojas	Machadas con alcohol.	Local: catáplama.	100.
Uojos, contra las inflamaciones de los	Acíbar	En un cazo de acíbar en la pen- ta de un cuchillo, agitado en una copa de agua.	Local: se lava con esta agua. con frío, varias veces al día.	1141. 1141. 1141.
	Hojas	Llevada y puesta a destilar. Agrega de 3 ó 4 cucharadas del líquido y un pedacito de piedra lapis hasta que tome un ligero color luego como esta sea se es- trae.	Ortómicos a em- plasto de colirio se ponen unas gotas en las ojos 3 veces al día.	1140. 1140. 1140. 1140.
Paperos y orejones	Panca	En cazo y se mezcla con sal.	Local: sobre la parte inflamada	146. 146.
	Panca	En esa ligramente y se le agre- ga aceite desinflamativo y sal.	Local: sobre la inflamación.	146. 146.
Picaduras de diversos animales:	Hojas	Machadas (puestas en brazos, labiartes.	Local.	1100.
Piquete de abeja				1103.
Piquete de alacrán, contra el	Hojas			1200.
Piquete de ardosa				1147.
Presión sanguínea alta				1100.
Pruritis				1103.
Puerisias				1103.
Purificador de sangre	Hoja	La pulpa con sal.	Oral: se come.	1147.
Quemaduras, contra las			Local.	1226.
	Hojas frescas			139, 103.
	Hoja		Local.	14, 127.
	Hoja	Se pela y de la pulpa se obtiene el "gel".	Local.	1144.
	Acíbar	(G).	Local: (S).	1141.
comadas por el sol	Hoja (naval)			1103, 127.
	Hoja	Se pela y de la hoja se obtiene el "gel".	Local.	1144.
tratamiento de (por la sucesiva aplica- ción de rayos X o por radiación atómica)	Hojas frescas			139, 103, 127, 144, 1226.
Resolutiva	Hojas	Machadas.		17.
Rinomas	Hoja-navia	(G).	Oral: (G).	141.
				1103, 110.
		Con ajo (<i>Allium sativum</i>) y pe- tróleo, bien machado.		13.

TABLA (Continuación)

USO	PARTE USADA	PREPARACION	VIA DE ADMIN.	REFERENCIA
Chaman	Hojas	Infusiones con alcohol.	Local; se trata	203.
Colera reumática	Hojas	Infusión.	Local.	1154.
Excreción láctea, aguda	-----	-----	-----	1273.
Flu	-----	-----	-----	-----
Flu, aguda le icterica	-----	-----	-----	1154.
Fluorico	-----	-----	-----	172, 163.
-----	-----	-----	-----	-----
-----	Planta entera	-----	-----	198.
-----	-----	-----	-----	172.
-----	Hojas	Infusiones.	Local; se lo	1143.
-----	-----	-----	parte alcoholada,	-----
-----	-----	-----	emplasto.	-----
-----	Hoja	-----	Local.	98.
-----	Frutas	-----	Local; cate-	41, 130.
-----	-----	-----	plomas.	-----
diarrhea	Hojas	Infusiones.	Local; se toma	1183.
-----	-----	-----	sol. té.	-----
Diarrhea en epizootias	-----	-----	-----	1163.

TABLA No. 27. USOS NO MEDICINALES DE LA ZABILA Alcega VERA sin. A. hachadensis

- En muchos lugares se le utiliza como ornamental (173, 203, ENCB, INIREB-XAL).
- El "gel" se incorpora a muchos productos cosméticos y cremas, lociones y pomadas o ungüentos para suavizar, calmar y humedecer la piel (59, 103, 166, 208), lociones capilares (55); productos para la limpieza como champús y jabones (260).
- El acibar asociado con aceite de linaza preserva los muebles de los insectos nocivos (104).
- Las flores se comen guisadas (94).
- En San Luis Potosí la ponen cerca de la puerta o la cuelgan cerca de ella para proteger la casa del "brujo" (4).
- Forma parte de amuletos para la buena suerte, para proteger las casas de brujerías, hechicería o envidias, para la buena suerte (venta) en comercios y restaurantes. En el Mercado "Sonora", D. F. se vende zábila "vestida" y "preparada"; antes de "vestirla" se purifica; se sumerge por unos instantes en un cocimiento (mientras está hirviendo) de 14 hierbas medicinales (muchas de ellas son usadas en las "limpias" o "barridas": geranio, romero, pirul, clavo, albahaca, ruda, santa maría, etc.); para vestirla la parte basal de algunas de las pencas se envuelven con listones azules y rojos, se le amarran de la base del tallo con un listón también rojo, una herradura que haya sido usada, un ajo macho, un chile ancho y una ramita de romero. Este amuleto hay que renovararlo cada año (267).

TABLA No. 28. COMPUESTOS QUÍMICOS REPORTADOS PARA LA ZABILA, Alcega VERA L. sin. A. hachadensis Millier.

COMPUESTOS	REFERENCIA
Aceto esencial	63, 150, 154.
Acido aloético	33, 46.
Acido aspártico	103.
Acido crisámico	33.
Acido crisofámico	157, 158.
Acido galacturónico	103.

COMPUESTOS

REFERENCIA

Acido glutámico	103.
Acido hexurótico	46, 157, 158.
Acido oligosacarido	103.
Acido péptico	103.
Acido pterilglutámico	46, 157, 158.
Acido salicílico	103.
Acido úrico	103.
Acido urónico	103.
Aldopentosa	103.
Alantina	141.
Aloe-emodina	46, 93, 157, 158, 166, 167.
Aloe-resinotanol	93.
Alcina	33, 55, 60, 93, 103, 141, 166, 167, 205, 233, 235.
2-amino-dioxiglucosamina	46.
2-amino-dioxiglucosa	157, 158.
Amilasa	103.
Antraquinona	5.
Arabinano	46, 103.
D-arabinosa (trazas)	103, 166.
Arginina	103.
Barbaloina	59, 63, 93, 150, 154, 166, 235.
β-barbaloina	166, 167.
Calcio	103, 235.
Campestral	103.
Caseiranol I y II	46, 157, 158.
Catalasa	103.
Cloro	103.
Colesterol	103.
Hierro (vestigios)	63, 150, 154.
Fosfato de calcio	63, 150, 154.
Fructosa	103.
D-galactano	46, 103.
Galactosa	103, 166.
Galactosil	103.
D-glucitol	46, 157, 158.
Glucosaminano	46, 157.
Glucosa	46, 157, 166.
Glucosamina	46, 157, 158.
Goma	63, 150, 154.
Hecogenina	46.
Histidina	103.
Isidaxol (derivados)	46, 157, 158.
Isobarbaloina	166, 167.
Lactato	103.
Látex	93.
Lumpeol	103.
Magnesio	103, 235.

COMPUESTOS

REFERENCIA

Manganeso	103.
Menosa	46, 103, 157, 166.
Materia colorante	63, 150, 154.
8 estil-cocol	46, 157, 158.
2 estil-2 fenil-6 cromanol	46, 157, 158.
Monosacáridos	46, 157, 158.
Oxidas	103.
Pentasacáridos	46, 157, 158.
Potasio (vestigios)	63, 150, 154, 235.
Polisacáridos	46.
Proteinasa	157, 158.
Quinona	46, 157, 158.
Ramosa	103.
Resinas emergas	55, 63, 93, 150, 157, 158, 166, 167.
Sapogeninas	46.
Saponinas	166, 167.
Serina	103.
Silice	63, 150, 154.
β-estosterol	103.
Sodio (vestigios)	103, 235.
Triglicéridos	103.
Xilosa	103, 166, 167.
Acidos grasos	103.
Albumina-	63, 150, 154, 235.
Azúcares hidrolizables	103.
Celulosa	157, 158.
Clorofila	63, 150, 154.
Principios amargos	55.

ZABILA

DISTRIBUCION GEOGRAFICA. Se le encuentra en 16 Estados de la República Mexicana (Mapa No. 64), frecuentemente en Veracruz, sur de Puebla, norte de Guanajuato, San Luis Potosí, Oaxaca y Tabasco; y escasamente en el noroeste de Nuevo León, México, Distrito Federal, Morelos, Sinaloa, suroeste de Hidalgo, Aguascalientes, Querétaro, Campeche y Yucatán. Es decir, en parte del Eje Volcánico Transversal, del Altiplano Mexicano, de la Vertiente del Golfo y en pequeñas áreas de la Península de Yucatán.

TOPOGRAFIA. En altitudes muy variadas, cerca del nivel del mar hasta los 4,000 m. (Mapa No. 65).

GEOLOGIA. Predomina en roca madre del tipo ígneas extrusivas cenozoicas, frecuente en sedimentarias recientes,

cenozoicas y mesozoicas, y raramente en esteroórficas paleozoicas (Mapa No. 66).

EDAFOLOGIA. Se desarrolla más sobre suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando y en aridisoles (sierozoa, solonetz, chesnut, desértico, yermosoles), es menos abundante en vertisoles, litosoles y regosoles, rendzinas negras y rendzinas rojas, oxisoles (lateríticos) y muy poco en aluviales (hidromórficos, halomórficos y fluviosoles), (Mapa No. 67).

CLIMATOLOGIA. Es común encontrar a ésta planta en regiones con clima semiseco con lluvias en verano (BSw), con menor frecuencia en los cálidos húmedos (Aw, Am y Af) y templado subhúmedo con lluvias en verano (Cw) y escasamente en el árido BSx' y templado húmedos (Cf y Cx'), (Mapa No. 68).

TIPOS DE VEGETACION. Crece en diversos tipos, predomina en el sotobosque xerófilo (Mapa No. 69), abarca también áreas en bosques de coníferas y QUERCUS, bosque tropical caducifolio y bosque tropical perennifolio y se le puede encontrar ocasionalmente en pastizal, bosque espinoso, bosque tropical subcaducifolio, bosque mesófilo de montaña y vegetación acuática y subacuática.

GRUPOS INDIGENAS. Dentro del área de distribución de esta planta son nueve los grupos que se localizan, ampliamente distribuidos los Nahuas (Mapa No. 70), un poco menos los Otomíes y ocasionalmente los Zapotecos, Mayas peninsulares, Zoques, Mixtecos, Huastecos, Chontales de Tabasco y Mixes.

NOMBRES COMUNES. Son 29 nombres registrados (Tabla No. 26), los que están en Lengua Maya y Nahuatl son parecidos, sin embargo, los más usuales son: zábila (zábila), huspeta'in-ki y áloa.

USOS MEDICINALES. En este aspecto la zábila es una planta muy importante, se reporta útil para aproximadamente 100 enfermedades distintas, algunos son tratamientos empíricos mientras que otros están comprobados ya científicamente. Se emplea principalmente para el aparato reproductor (existen usos contradictorios: causa aborto y favorece la fecundidad, además para enfermedades venéreas y de la mujer); como cicatrizante y antiinflamatorio de heridas, contusiones, quemaduras y llagas y algunas afecciones de la piel; en las enfermedades gastrointestinales es antimicrobiano y/o antiparasitario, para la indigestión, un purgante muy energético y para diferentes tipos de úlceras; en enfermedades hepáticas, respiratorias (expectorante, gripe, tos, tosferina, etc.), urinarias (diurético y mal de orin), contra la picadura de diversos

animales y para las reumas. Lo que más se emplea son las hojas (pencas) ya sea asadas o en cocimiento, también se obtiene el gel y se administran según el padecimiento, ya sea oral o localmente, (Cuadro No. 30).

USOS NO MEDICINALES. Se le encuentra en muchos jardines como planta de ornato, el gel es muy utilizado en la industria cosmética (para cremas, lociones, champús), la planta además en algunos lugares es un amuleto contra los "brujos" o para la buena suerte, (Tabla No. 27).

COMPOSICION QUIMICA. De los componentes registrados en la Tabla No. 28 (casi 80) los más importantes son: barbaloina, aloetina, aloe-emodina, glucosidos antraquinónicos, saponinas, B-steroidol, ácidos varios, azúcares, resinas, etc.

IV. DISCUSION

Con base en los resultados obtenidos de la presente investigación se puede dividir la discusión en dos partes: la primera que abarca aspectos generales y la segunda sobre particularidades de las especies en estudio.

En lo referente a la discusión general se pueden resumir los aspectos más sobresalientes de la siguiente manera:

Si se consideran los ejemplares de herbario que se han colectado a lo largo y a lo ancho del territorio nacional para las especies estudiadas en esta investigación se observa que la mayoría de las colectas se efectúan en regiones próximas a áreas urbanas y en especial es notorio el mayor número de colectas en regiones cercanas al Valle de México; también se puede advertir que en las colectas realizadas en las regiones más alejadas del centro del país predominan aquellas que están a la orilla de las carreteras. Sin embargo, es conveniente señalar que aunque no es predominante, se han realizado varias colectas en zonas de vegetación primaria o con poco grado de perturbación.

Se notan ciertas tendencias en los colectores por determinadas plantas, de tal manera que algunas han sido ampliamente colectadas como en el caso del árnica (Heterotheca inuloides), gobernadora (Larrea tridentata sin. L. divaricata sep. tridentata), maravilla (Mirabilis jalapa), copal (Protium copal) y cola de caballo (Equisetum spp.); mientras que otras por el contrario se han colectado poco, entre estas destaca notablemente la caña de jabalí (Cortus mexicana) de la cual hay sólo seis ejemplares y la zábila (Aloe vera sin. A. barbadensis) con sólo 36 ejemplares.

La mayoría de los datos que se encontraron en las etiquetas de los ejemplares carecían de la información necesaria para su localización precisa; por tal razón, para poder elaborar los mapas de distribución geográfica se determinaron de manera aproximada las coordenadas de la mayoría de esos sitios de colecta, algunos no se localizaron pues la información estaba incompleta, es decir, eran datos de poblados pequeños, de ejidos o de localidades poco específicas. Además, debido al intercambio de ejemplares entre herbarios, se encontraron muchos de ellos repetidos y a veces en un herbario distintos especímenes de un mismo sitio, de tal manera que al veces los datos a los mapas sólo se localizó un punto, aunque hubieran varias colectas de ese lugar. De acuerdo

a esto, se puede observar, por ejemplo, que en los Cuadros 2, 11, 20 y 26 de un total de ejemplares revisados y que deberían haberse localizado sólo un poco más de la mitad aparecen en los mapas. Con respecto a la información obtenida en el Sistema de Manejo de Bancos Florísticos (SMF) del INIREB-XAL, esta es reportada como si proviniera de otro herbario más, en realidad se basa en datos de colectas de la Flora de Veracruz principalmente, de la Flora de México y de la península de Yucatán.

Es conveniente resaltar que, en las interpretaciones que se hacen de la distribución de estas especies con respecto a la vegetación, esta corresponde a la que hubo en esas áreas aunque ahora se encuentre en cierto grado de perturbación. Además, dichas interpretaciones se basan en la clasificación a los tipos de vegetación según Radowski, 1961 (213).

Los datos de bibliografía que se reportan en los mapas de distribución se tomaron básicamente de tesis o de publicaciones de estudios realizados en ciertas regiones y que esta era más precisa que otra dada en distintos libros pero a nivel estatal o del tipo de vegetación también en un Estado o en todo el país. Gracias a ello se tuvo un panorama más completo sobre la distribución geográfica de las especies al citarse datos no reportados en los herbarios, por ejemplo: gobernadora, zábila, doradilla, cola de caballo, chote y caña de jabalí (Mapas No. 43, 44, 36, 13, 29 y 8 respectivamente).

Al realizar la investigación bibliográfica de las especies, se encontró que algunas de ellas eran reportadas como sinónimos de otras (tanto en el nombre científico como en el común) lo que en algunos herbarios no había sido considerado aun, entonces se efectuó una breve revisión bibliográfica sobre su taxonomía para poder agruparlas. Así, se tiene que para todas las especies del género *Equisetum* reportadas para México se encontraron determinados sinónimos como puede verse antes de la descripción botánica, como se acaba de mencionar esta sinonimia todavía no se revisa en los herbarios, por eso aquí los datos de los especímenes encontrados en ellos como *Equisetum arvense* y *E. fluviatilis* se designaron *Equisetum* sp., es decir, se tomaron en cuenta así porque estas especies no están reportadas para México (107), pero los datos de su colecta eran importantes por no registrarse para otra especie, lo que podría dar información incompleta de su distribución. Además los datos de las otras especies se agruparon con los de la especie que le correspondía según lo anterior. Por otra parte puede pensarse que la determinación de alguna de estas especies sea inexacta por estar incompletos los especímenes colectados y esto sea objeto de confusión entre una especie y

otra. Razón por lo que también se decidió dejar los datos de E. giganteus aunque Hauke, R. (107) informe que no está seguro de haber visto a esta especie en México, sin embargo, en este caso se revisaron algunos ejemplares y sí bien parece ser E. eryiochastus por el aspecto, sin que se haga una revisión taxonómica se referirá en este trabajo también a E. giganteus.

En cuanto a la zábila, Aloe vera, ya diversos autores la mencionan como sinónimo de A. berberdensis y lo mismo ocurre con la gobernadora, Larrea tridentata ahora L. divaricata ssp. tridentata.

Debido a que existe una amplia variedad de nombres comunes para una planta, a veces coincide que uno de esos nombres es designado para varias especies de diferente género (267), por lo que al revisar la bibliografía se tomaron en cuenta aquellos que especificaban el nombre científico. Se recabaron una gran cantidad de nombres comunes para la mayoría de las especies en estudio, muchos de estos nombres son similares aunque con pequeñas variaciones ya que se derivan de una Lengua en particular (como se puede observar en la Tabla No. 9 que para el caso en Lengua Huasteca se le denomina hom, hoste, joa, joate y en Lengua Maya pon, pon, poom, pue, o en la Tabla No. 11 que para el chote en Lengua Náhuatl se le conoce como coxilotl, cuejilote, guajilote o huachilote, entre otros más; y lo mismo ocurre con la hierba del sepo que en Lengua Tarahumara se le llama sawiwari, so'iwari, sowibari, etc. o en el caso de la aravilla que en Lengua Maya es tautu'uyxiw, tutsuy-xiu, tzutzuy-xiu y en Lengua Zoque tujoyo o tujoyó, o citando por último a la zábila que en Lengua Maya es denominada huspets'k'in-ki, hunpeakin-ci, pet'k'kin-ci, xumpens-in-ak, etc. (Tablas No. 20, 23 y 26 respectivamente)); se podría explicar que estos cambios se deban a las diferencias en la pronunciación de los habitantes entre una comunidad y otra, o incluso dentro de una misma comunidad; se considera importante señalar como otra posible causa a la forma en que se registran estos nombres por los diferentes investigadores, es decir, los escriben tal y como creen que los escuchan; y por lo mismo, seguramente si se hiciera una revisión lingüística, se reduciría mucho el número de nombres atribuidos o registrados a cada especie.

Respecto a la diversidad en los nombres comunes y usos medicinales que se registraron para la mayoría de las especies, esto puede indicar que mientras más amplia sea la distribución puede haber un mayor conocimiento por parte de varios grupos culturales, siendo inclusive utilizadas tanto medicinalmente como para otros fines (Cuadros de usos medicinales y Tablas de usos no medicinales) claro ejemplo de esto son la cola de caballo, el

copal, el chote, la gobernadora o la zábila.

En la elaboración de los Cuadros de usos medicinales se trató de agruparlos de acuerdo a ciertas enfermedades y en algunos se conservó la terminología reportada (mal de orin, michichusa de mujer, destetar niños, esapcho, dolor de ijar, etc.), en otros se reunieron aquellos que se pueden considerar como sinónimos: antipirético, febrífugo, atemperante, contra calenturas; al igual que la forma en que se reportó la parte usada, la preparación y la vía de administración.

Se observa uno que otro uso medicinal contradictorio: detiene la diarrea, laxante y/o purgante; propicia o favorece la concepción o la fertilidad y contraceptivo; abortivo; lo que puede indicar error en el registro de la información, escaso conocimiento sobre este tipo de usos, o bien, a que quizá sea cuestión de la dosis y no se cuenta con esa información. El hecho de que se utilicen para varias enfermedades muchas de ellas no relacionadas entre sí, hace pensar que quizá algunas enfermedades sean transitorias (como algunos dolores de cabeza, estóago, etc.) y pueden ser eliminadas del organismo por medio de mecanismos homeostáticos, es decir, tendencia corporal de los órganos internos para regresar al equilibrio fisiológico, y no a que la planta cure en sí enfermedades tan diferentes.

Como se observa en el Cuadro No. 30 la zábila es la planta que registra un mayor número de usos medicinales y junto con los usos no medicinales presentados en la Tabla No. 27 muestran claramente la importancia que tiene desde el punto de vista económico. Asimismo, sucede con la gobernadora (Cuadro No. 21 y Tabla No. 18), o con la cola de caballo (Cuadro No. 9 y Tabla No. 7).

Los componentes químicos encontrados para las diferentes especies y que se anotaron en las Tablas tal y como se reportaban en la bibliografía, muestran que tanto han sido investigadas experimentalmente. Sólo *Eryngium heterophyllum*, *Aloe vera* sin. *A. barbadensis*, *Terres tridentata* sin. *L. divaricata* ssp. *tridentata* y algunas especies de *Equisetum* han empezado a estudiarse farmacológicamente. En contraste a la mayoría de las especies, no se ha encontrado reportes acerca de la composición química de ~~*Croton mexicanus*~~ y de *Protium copal*.

Debe aclarar que debido a que algunos de los nombres comunes, usos medicinales y no medicinales y algunos componentes químicos de la cola de caballo son semejantes en las diferentes especies del género *Equisetum* se decidió trabajar con todas aquellas que eran reportadas para México.

Es conveniente resaltar que los resultados expuestos en la presente investigación se basaron fundamentalmente en la información contenida en los herbarios y en la bibliografía, pues cuando se mostraron los mapas de distribución a los botánicos especialistas estos aportaron informaciones complementarias de manera muy reducida y en el mejor de los casos, muy general; por ejemplo, se mencionaba algún Estado de la República sin indicar la región en forma precisa; y al haber en muchos de ellos variabilidad en el clima y vegetación, se optó por no incluir este tipo de información.

En lo referente a la discusión particular de las especies, se puede decir lo siguiente:

El *Arnica* es una de las plantas más colectadas y usadas a la fecha, registrándose un total de 326 ejemplares de herbario, como se puede observar en el Mapa No. 1, con un 36% de estos datos se determinó el área de distribución de esta especie.

Esta planta por hallarse distribuida principalmente en el centro del país comprende frecuentemente altitudes entre los 2,000 y 4,000 m. snm, sin embargo, cuando se localiza hacia la Vertiente del Golfo puede estar al nivel del mar. Debido a que en rocas ígneas extrusivas cenozoicas es donde más se le encuentra, el suelo sobre el que crece es en el derivado de cenizas volcánicas y de ando y aunque estas características prevalezcan en regiones con clima Cw (templado subhúmedo con lluvias en verano) también hay regiones con clima BSw (árido con lluvias en verano) donde se la puede encontrar, todos estos factores coinciden con su amplia distribución en el bosque de coníferas y *Quercus*, bosque tropical caducifolio y pastizal, principalmente.

De los nombres comunes que se reportan para el *Hetero-~~theca~~ *Arnica** cinco son los más conocidos: *Arnica*, *acahuahual*, *Arnica* del país, *falsa Arnica* y *cuatuteco*. Los usos atribuidos a ella son únicamente medicinales, aproximadamente 53, algunos autores dicen que es más efectiva que el *Arnica* europea, inclusive se han realizado comparaciones entre ambas (194) y aunque se puede observar en el Cuadro No. 3 que su uso más común es para los golpes y contusiones, actúa también como antiinflamatorio, se ha registrado también que puede ser útil para otras enfermedades: gastrointestinales, respiratorias y para el aparato reproductor. La mayoría de las veces se reporta que la inflorescencia es la más utilizada, principalmente en cocimiento, en algunos casos en combinación con otras plantas y su aplicación puede ser local o por vía oral.

El conocimiento que se tiene de esta especie por los

diferentes grupos indígenas principalmente Nahuas y Otomíes se ve reflejado por la variedad, tanto de nombres comunes como de usos medicinales atribuidos a ella.

Desde hace bastante tiempo (el siglo pasado) se han realizado estudios para conocer sus principios activos, así, se han registrado 36, entre los cuales destacan: aceite esencial, arcinina, sesquiterpenos, taninos, ácidos varios, etc.

En cuanto a la caña de jabali, se puede decir que esta planta no ha sido muy estudiada, o al menos no se frecuenta encontrar información sobre ella, ni en la bibliografía ni en los herbarios; solo se registró en cuatro de los herbarios visitados (Cuadro No. 4) y como se puede observar en dicho Cuadro los seis ejemplares existentes en esos herbarios son poco significativos para poder determinar con cierta precisión la distribución que tiene esta especie en el país, no obstante se decidió tomarlos en cuenta pues precisamente por lo escaso de su información no se sabe si existe alguna equivocación en la determinación, o tal vez a pesar de la utilidad que tiene para el hombre no se le da la importancia debida.

Hay otras especies del género *Cosmos*, por ejemplo *Cosmos bipinnatus*, que podrían estudiarse más para ver si pueden ser comparadas en cuanto a usos con *Cosmos mexicanus*.

Con la información bibliográfica, que es un poco más que la de los herbarios, se pudieron ampliar los datos para el mapa de distribución. En el Mapa No. 8 se observa que las áreas de distribución de la caña de jabali son muy restringidas, así se tiene que se le encuentra en bosque tropical perennifolio, bosque mesófilo de montaña y bosque de coníferas y *Quercus*, de regiones cálida húmedas y templado húmedas desarrollándose sobre suelos de tipo oxisol principalmente y sobre rocas ígneas extrusivas canozoicas, en un intervalo de altitud desde el nivel del mar hasta los 3,000 m., aunque es más frecuente hasta los 1,000 m. En cuanto a los grupos indígenas que se encuentran en el área de distribución de esta planta solo son cuatro: Nahuas, Popolocas, Tzeltales y Totonaques, sin embargo, a pesar de ser tan pocos grupos, los nombres comunes registrados para ella son 19 y entre los más usuales están apaga fuego, caña brava, caña de jabali, hierba de jabali, pahatab y tzo toxil; reportándose tan solo 10 usos medicinales, principalmente para las enfermedades urinarias (cálculos de la vejiga y riñones, y como diurético). Se utiliza además como ornamental.

En los pocos trabajos donde se reporta esta especie no se menciona la composición química.

En la investigación documental que se hizo en los herbarios para la cola de caballo, se encontraron 12 especies del género Equisetum: Equisetum arvense, E. giganteum, E. x ferrissii, E. x fluviatile, E. hyemale var. affine, E. kansasum, E. laevigatum, E. sylvichestum, E. sylvichestum, E. ramosissimum & mulleri, E. robustum y E. x schaffneri; sin embargo, en la revisión bibliográfica se observó que algunas de estas especies son sinónimos de otras, dos de ellas no están registradas para la República Mexicana (E. arvense y E. fluviatile) y otras 2 son híbridos (E. x ferrissii y E. x schaffneri); de acuerdo a lo reportado por Hauke (107) se agruparon aquellas especies que fueran sinónimos con las que les correspondiera, E. sylvichestum registrada en un herbario y en una referencia bibliográfica no es reportada por ningún autor, por lo que sus datos se tomaron en cuenta como si fuera E. sylvichestum pues probablemente hubo una equivocación en la escritura del nombre.

En el mapa de distribución aparecen sólo seis especies, las registradas para el país, como se observa en el Mapa No. 13; todo el género está ampliamente distribuido, aunque pueden notarse especies que ocupan varias regiones y otras cuya área de distribución es más restringida; entre las primeras destaca E. hyemale var. affine que se le encuentra principalmente en los Estados de México, Hidalgo y Michoacán así como hacia el sur en Oaxaca y Chiapas o hacia el norte en Baja California Norte, Sonora, etc.; entre las segundas están E. x ferrissii en el suroeste de Chihuahua y noroeste de Durango y de Puebla y E. x schaffneri que sólo está en el centro de Veracruz y norte de Puebla; cabe mencionar que de acuerdo a lo mostrado en la Tabla No. 8, las especies con mayor distribución también son las más colectadas; E. sylvichestum, como también se observa en dicho mapa, es una especie distribuida sólo en algunas zonas de la región neotropical del país; E. laevigatum puede localizarse en el norte, el sur, el Golfo o en el Valle de México, sólo en áreas cercanas a ríos o lugares donde la humedad abundante le permite crecer y lo mismo ocurre con las demás especies.

El intervalo altitudinal en que se desarrolla la cola de caballo es desde el nivel del mar hasta los 4,000 m. así por ejemplo E. hyemale var. affine puede encontrarse en cualquier altitud dentro de ese intervalo mientras que E. x schaffneri se encuentra sólo entre 1,000 y 2,000 m.

La mayoría de las especies de Equisetum se localiza sobre rocas ígneas extrusivas cenozoicas y sedimentarias mesozoicas predominando por lo tanto en suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando aunque se observa que hay también algunas regiones donde el suelo es de tipo aridi-

sol que coincidiría con regiones de clima BSx', es decir, semiseco con lluvias poco abundantes en todas las estaciones del año, sin embargo, esto último se aclara ya que las áreas de clima árido donde se desarrolla por ejemplo *E. hyemale* var. *affine* son a orillas de ríos o en alguna cañada donde ese microhábitat le permite crecer. Con base en todo lo anterior, es en el bosque de coníferas y Quercus donde más frecuente hay especies de este género.

En la revisión bibliográfica, se encontró que mucha información se refería a todo el género y que la reportada sobre alguna especie era copiada de otra reportada con anterioridad y referente de igual manera a *Equisetum* sp. por lo tanto se decidió trabajar con todas aquellas registradas en los diferentes herbarios para México.

Así se recabaron 33 nombres comunes para todo el género: *E. giganteum* con 15, *E. hyemale* var. *affine* 14, *E. levigatum* 11, *E. variochaetum* 7 y *E. x schaffneri* 1, como se puede observar en la Tabla No. 6 de los nombres similares que las diferentes especies tienen, cola de caballo, cañuela, carricillo y tuft son los más frecuentes.

Es muy similar el caso de los usos medicinales, pues hay varios usos afines de la cola de caballo, entre las especies del género; tradicionalmente se ha empleado para enfermedades urinarias (cálculos renales, vesicales y como diurético), para el aparato reproductor (antiblenorrágico y antigonorréico), enfermedades gastrointestinales (disentería, hemorragias de diarrea, dolores de estómago) y como homeostático y remineralizante. Sólo de cuatro especies se encontró información de este tipo (Cuadro No. 9) habiendo hasta casi 30 usos en algunas especies. Las investigaciones realizadas para comprobar ciertos usos se han encaminado hacia el más común, comprobar la actividad diurética que algunas especies tienen y aunque es el comienzo de un amplio conocimiento aún falta mucho por determinar. No obstante, se vislumbra la gran importancia que se obtiene y que podría obtenerse de la cola de caballo.

Los usos no medicinales, por lo general, no definen que especie era la empleada, los estróbilos son comestibles junto con las yemas, la planta entera en sancojos se le utiliza para pulir y para fregar diferentes objetos, además un uso muy importante es que puede ser un fungicida efectivo para diferentes hongos de plantas de jardín (Tabla No. 7).

Los principios activos que se registraron son de dos especies: *E. hyemale* var. *affine* y *E. variochaetum*, se reportan en la bibliografía de más especies pero no de

las estudiadas aquí, por citar algunos ejemplos alica, potasio, cobalto, calcio, nicotina, equisetina, fitosterol, kempferol-3-saforosido, heterosidos flavónicos, ácidos varios y alcaloides varios, entre otros (Tabla No. 8).

Referente al copal, se puede observar en el Cuadro No. 10, que la mayoría de los ejemplares colectados provienen del Estado de Veracruz, así se tiene que de un total de 365 ejemplares 219 son de este Estado de los que se localizan únicamente 46 en el mapa, que junto con los de los otros Estados suman el 23% de los registrados en general. Además cuando la mayoría de los ejemplares eran repetidos o algunos carecían de información suficiente como para ubicarlos en el mapa se pudo precisar que principalmente se distribuye en la Vertiente del Golfo y la Península de Yucatán; se extiende desde el nivel del mar hasta los 1,000 m. e inclusive en raras ocasiones más allá de los 2,000 m. Se desarrolla comúnmente en rocas sedimentarias recientes y en igneas extrusivas cenozoicas y sedimentarias mesozoicas y sobre suelos tipo oxisol y derivados de cenizas volcánicas y de ando, rendzinas negras, rojas y aluviales, entre otros más. En regiones cuyo clima es cálido húmedo principalmente. De acuerdo a todo lo anterior puede predominar en el bosque tropical perennifolio y en bosque mesófilo de montaña, bosque de coníferas y Quercus y bosque tropical caducifolio. Los 12 grupos indígenas que hay en el área donde se distribuye se pueden observar en el Mapa No. 28, se notan los Nahuas y Mayas peninsulares como los más frecuentes.

Estos grupos al parecer conocen a Protium copal pues se registraron 35 nombres comunes de los cuales varios son en distintas Lenguas, habiendo muchos semejantes y siendo los más usuales: copal, copalillo, chichón colorado, palo blanco, pom, alcajerilla y hoate'.

Asimismo, el conocimiento por parte de los grupos indígenas indica que puede ser empleado tanto medicinalmente como para otros usos. En los medicinales se le utiliza como analgésico y cicatrizante, así como para enfermedades gastrointestinales, hepáticas y respiratorias. Como de este árbol se puede obtener resina, ésta suele ser la más usada y en cocimiento. Además, la resina puede utilizarse fuera de la medicina tradicional en sahumerios y ritos mágicos o ceremonias religiosas, la madera puede servir en la construcción y fabricación de diferentes cosas.

Se buscó en la bibliografía si existía algún estudio desde el punto de vista químico pero no se reportó ninguno.

Respecto al chote se tomó en cuenta solo aquella información que se refería a Permentiera scullis, aunque Gentry, H. A. (87), Hooker & Jackson (113) y algunos otros investigadores citen que P. scullata y P. scullis son la misma especie (sinónimos) pues se considera que hace falta hacer una revisión taxonómica, porque dada su morfología se podrá corroborar su sinonimia.

De los 93 ejemplares revisados sólo se registró la información del 55% de ellos en el mapa de distribución, a pesar de lo cual por el momento se pudo determinar las áreas en que se distribuye (Mapa No. 29) se amplió esta información con los datos de la bibliografía, estas áreas son hacia la Vertiente del Golfo, crece principalmente en altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 1,000 m., sobre rocas sedimentarias recientes y cenozoicas, con suelos de tipo oxisol (lateríticos) y derivados de cenizas volcánicas y de ando. Además por ser común en regiones con clima cálido húmedo (Af, Am, Aw) puede desarrollarse con mayor frecuencia en el bosque tropical-perennifolio y bosque tropical caducifolio, entre otros es. Los 16 grupos indígenas (Mapa No. 35) que habitan en el área de distribución del chote, entre ellos principalmente los Nahuas, hace pensar que dichos grupos conocen y utilizan esta planta, puesto que se registraron 56 nombres comunes los más frecuentes son: cuajilote, chote, huajilote, cuachilote, kat, etc., aunque muchos de estos nombres son parecidos entre sí, como ya se mencionó en la discusión general, debería de hacerse una revisión desde el aspecto lingüístico para corroborarlos.

Los usos que se le atribuyen son principalmente medicinales, aunque también se le puede utilizar para otros fines; en cuanto a los primeros se le puede emplear en el tratamiento de las enfermedades urinarias principalmente (cálculos renales y vesicales, y como diurético), enfermedades respiratorias, de los oídos, gastrointestinales, etc. En las diferentes recetas que empíricamente se le menciona se utilizan sus diversas partes desde la raíz hasta el fruto, en muchas de ellas principalmente la flor y el fruto, así como la combinación de varias de sus partes y en algunos casos incluso se le emplea junto con otras especies; en cuanto a los demás usos (Tabla No. 12) se tiene que el fruto es el más reportado como útil, al igual que la sadera.

Los estudios químicos realizados a la fecha de Permentiera scullis han dado a conocer 22 componentes, y de acuerdo a los reportados (ácido ascórbico, caroteno, hierro, goma, proteínas, riboflavina, terpenos, etc.) es de esperarse que las investigaciones futuras constaten si esta especie puede ser aprovechada adecuadamente por el hombre para diferentes beneficios, farmacológicos y clí-

nico principalmente, existe por el momento un estudio desde el punto de vista nutricional en el que incluye a esta planta, Iturbe (117). Es conveniente señalar que la mayoría de los principios activos reportados han sido encontrados en estudios hechos del fruto, algunos otros no especifican a que parte pertenecen, sin embargo, se cree también provengan de él.

De los 84 ejemplares revisados para la doradilla, sólo se localizaron un 54% (Mapa No. 36). Se complementó la información con datos de la bibliografía. Así se pueden observar las áreas donde esta especie se distribuye: Eje Volcánico-Transversal, norte de la Altiplanicie Mexicana, Depresión del Balsas y Sistema Montañoso del norte de Oaxaca, aunque no puede decirse que sean todas las áreas en donde pueda desarrollarse.

Es una especie que puede crecer en intervalos de altitud variados, principalmente entre los 1,000 y 2,000 m. snm., en rocas ígneas extrusivas cenozoicas por lo general y sobre suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando entre otros en que es aenos frecuente. Además, las regiones en donde se le localiza son de clima templado subhúmedo con lluvias en verano (Cw), también en las demás templado húmedas, cálido húmedas y áridas, aunque requiere de humedad para poder desarrollarse, pues tiene la particularidad de abrirse si tiene la cantidad de agua que necesita y de cerrarse si las condiciones ambientales no son propicias en cuanto a humedad, se encuentra en estado latente hasta que el medio le permita abrirse de nuevo, esto sucede varias veces. Los tipos de vegetación en donde es más común son: bosque tropical caducifolio, bosque de coníferas y Quercus y matorral xerófilo. Se encuentran 12 grupos indígenas en el área de su distribución, los Nahuas, Mixtecos y Tarahumaras ampliamente.

Según lo registrado en cuanto a nombres comunes y usos que se le atribuyen a Salicinia lepidophylla, esta es otra de las plantas más conocidas y que se han venido utilizando por diferentes culturas. En lo referente a los nombres comunes se reportan 19, algunos en Lenguas indígenas y otros de acuerdo a algunas características de la planta, los más usuales son doradilla, siempre viva, flor de piedra, flor de peña y such-k'ok.

La planta entera se emplea fundamentalmente para enfermedades urinarias y hepáticas (disuelve cálculos, como diurético y para el dolor del hígado y riñón), así como para enfermedades gastrointestinales y para el aparato reproductor.

En cuanto a otros usos, puede ser una planta de ornato, se vende como una curiosidad y repele los insectos.

Se ha estudiado su composición química de manera muy preliminar, encontrándose 18 componentes distintos entre los que destacan varios ácidos, goma, aceite fijo, materia colorante, etc.

La gobernadora, es una de las especies más ampliamente distribuidas en la República Mexicana, aunque su distribución está limitada a las zonas áridas y semiáridas del norte del país (Mapa No. 43), se le encuentra en diversos tipos de comunidades vegetales (en algunos de ellos es la especie dominante) asociada con plantas de diferentes géneros.

De la información de los 367 ejemplares revisados el 27% se localizó; sin embargo, se observa en el mapa anteriormente citado cómo se complementó la información con los datos provenientes de la bibliografía.

El intervalo altitudinal en que se encuentra es muy variado; es frecuente desde el nivel del mar hasta los 2,300 m., por lo que puede encontrarse en rocas ígneas intrusivas cenozoicas o intrusivas mesozoicas y en las sedimentarias mesozoicas principalmente. Es común en regiones de suelos tipo aridisol. Como ya se mencionó predomina en zonas con clima árido (BB) y muy árido (BW). Es de las especies más adaptadas a tales condiciones de aridez, por lo tanto se le encuentra en el matorral xerófilo.

Se han registrado los grupos indígenas que más habitan en el área de distribución de la gobernadora y algunos investigadores la citan como una planta conocida y utilizada principalmente por los Tarahumaras y los Mayos, entre otros cuatro más (Mapa No. 49). Si bien esto se ve reflejado por los nombres comunes y usos registrados (Tabla No. 17, Cuadro No. 21 y Tabla No. 18); destacan entre los nombres como más usuales gobernadora, jedondilla, queis y falsa alcaparra, algunos otros nombres tienen cierto parecido fonético y ortográfico.

Además, esta planta es de las más estudiadas en los últimos años; las investigaciones realizadas muestran la variedad de usos que le son atribuidos, fundamentalmente por el ANDG (ácido nordihidroguayarético) principal componente de su resina, se le ha empleado para muy diversas enfermedades principalmente para las urinarias y hepáticas disuelve diferentes cálculos (renales, vesicales y biliares), para la disuria y como diurético, también se le utiliza en las enfermedades gastrointestinales (en caso de parasitosis, en especial contra las amibas), enfermedades respiratorias y para el aparato reproductor, se encuentra una cierta contradicción en este último tipo de uso pues además de ser abortivo y contraceptivo

actúa propiciando la concepción en mujeres estériles (cuando no conciben por enfriamiento de la matriz), como son usos bastante delicados habrá que comprobar cual de ellos es el correcto o bien en que dosis y bajo que condiciones se debe de administrar; por otra parte se puede utilizar igualmente como analgésico, desodorante de pies y para algunas afecciones de la piel (cicatrizante, antiinflamatorio y/o regenera heridas, llagas, golpes, quemaduras, etc.) y finalmente es muy útil también para el reumatismo. En el Cuadro No. 21 se puede observar que se utiliza regularmente la parte aérea (ramas, hojas o bien la resina) en diferentes preparaciones que se administran en forma oral y local.

Los usos que no incluyen aspectos médicos también son muy variados, por ejemplo las yemas o botones florales son comestibles y empleados como condimento, el arbusto entero sirve como refugio de varios roedores que se alimentan de sus botones, las hojas aunque de una manera muy costosa porque se necesita quitar la resina, pueden darse a los animales como forraje; los demás usos son a partir de la resina, que sirve para un sin fin de cosas: antioxidante, conservador, disminuye las incrustaciones de materias salinas, fungicida, inhibe el crecimiento de ciertas especies, etc. (Tabla No. 18).

En lo referente a sus componentes químicos, se citan aproximadamente 64; no obstante, como ya se mencionó el principal es el ANDG, casi todos los restantes se reportan como constituyentes de la resina, los efectos que tiene para distintas enfermedades se deben precisamente a la acción de ellos, por citar otros están ésteres de ceras, ácidos varios, proteínas, sales minerales, flavonoides, taninos, etc.

El CONACYT en una de sus publicaciones abarca los aspectos más relevantes sobre *Larrea* (36), donde se citan las diferentes especies de este género. Aquí sólo se hace mención a *Larrea tridentata* la que ahora es llamada *Larrea divaricata* ssp. *tridentata*.

La hierba del sapo, es una especie que ópticamente está siendo ampliamente investigada y los resultados que por el momento se han obtenido han sido satisfactorios.

En el Cuadro No. 22, se puede observar que son pocos los ejemplares existentes en los herbarios, 78 para ser más precisos, de los que sólo se localizaron un 56% (Mapa No. 30). No obstante, se pudieron determinar algunas áreas en donde se distribuye, principalmente en la Altiplanicie Mexicana y Sierra Madre Occidental, donde crece en altitudes que oscilan entre los 1,000 y 2,500 m. snm., sobre rocas ígneas extrusivas cenozoicas y por lo tanto

en suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando y en aridisoles. Se desarrolla comúnmente en regiones con clima BBw (semiseco con lluvias en verano); además, suele ser frecuente en pastizales; en general en las áreas en que se distribuye se encuentran Nahuas, Tapanhuas y Tarahumaras, hay otros seis grupos más (Mapa No. 56).

La mayoría de los nombres que tiene Eryngium heterophyllum son en Lengua Tarahumara, sin embargo, de nuevo sucede que esos nombres son muy semejantes (Tabla No. 20). De los registrados hierba del sapo y sawimari son los más usuales.

El conocimiento que de esta planta se tiene se manifiesta especialmente en los usos medicinales (Cuadro No. 24) así se encontró que previene y cura los cálculos biliares y renales, a la vez que actúa como diurético, no obstante que por ser administrada para este tipo de enfermedades se le empezó a investigar farmacológicamente. También se reporta que puede utilizarse para enfermedades respiratorias y gastrointestinales entre otras más. Se observa que además de estos usos la hierba del sapo es empleada por los Tarahumaras a manera de queslites, cuando está en roseta o tierno su escapo floral, inclusive en esa forma sirve como forraje para ganado menor, la planta entera ya sadura puede ser ornamental.

Los catejos tanto experimentales como farmacológicos que se le han efectuado reportan 14 componentes distintos: saponinas, taninos, proteínas, derivados terpénicos, por citar algunos.

La maravilla es una planta que parece tener una distribución cosmopolita. De los 414 ejemplares revisados sólo un 34% se pudieron localizar en el Mapa No. 57, en el que se advierte claramente las áreas en que se distribuye: abarca casi todo el territorio nacional, en total en 27 Estados, excepto en los desiertos de Altar y Chihuahuaense. Así, puede encontrarse ya sea al nivel del mar o a cualquier altitud hasta los 3,000 m., y es predominante en rocas del tipo ígneas extrusivas cenozoicas y en las sedimentarias recientes, cenozoicas y mesozoicas. Crece sobre distintos tipos de suelos en especial, en los derivados de cenizas volcánicas y de ando es común también en oxisoles (lateríticos), aridisoles, etc. Consecuentemente comprende regiones con climas variados y es frecuente en algunos de ellos (Cw, BBw y Aw, Mapa No. 61). En virtud de lo anterior, los tipos de vegetación en que esta especie se desarrolla son igualmente muy variados, pero principalmente en bosque de coníferas y Quercus y bosque tropical perennifolio; los Nahuas son los indígenas que más frecuentemente se encuentran en las áreas de distribución de la maravilla, no obstante se localizan

otros 15 más y entre ellos Otoniles, Mayas peninsulares, Tzotziles, Tzeltales y Mixtecos.

Las condiciones anteriormente señaladas hacen pensar que por ser una especie cosmopolita, no requiere de ningún medio especial para desarrollarse, pues incluso se ha reportado que en ocasiones ya se le encuentra como maleza, y si bien en algunos lugares es cultivada, en otros crece espontáneamente.

Al igual que otras especies de las aquí estudiadas, esta es una de las más conocidas, aunque sólo sea como ornamental, aún cuando los usos medicinales que empíricamente se le atribuyen son variados. Se le puede utilizar como antiinflamatorio, para golpes, contusiones y como cicatrizante, para enfermedades gastrointestinales (se reporta que tiene efectos laxantes y purgantes o bien que detiene las diarreas, lo que hace ver que este uso contradictorio deba investigarse bien), enfermedades urinarias, respiratorias y para el aparato reproductor (enfermedades de la mujer principalmente). Todas las partes de la planta son aprovechadas y en distintas formas: cocimiento, infusión, maceración, en polvo, etc. y su aplicación es local y oral.

En la Tabla No. 24 se pueden observar los usos no medicinales que se registraron para esta especie; destaca principalmente como ornamental.

Los principios activos que se le han encontrado son 10: trigonelina, alcaloides (convolvulina, jalapina), por ejemplo.

La sábila constituye uno de los recursos que tradicionalmente se han venido utilizando en el país y sin embargo, los datos acerca de su distribución son muy escasos; en la presente investigación sólo se registró un total de 36 ejemplares de herbario, de los cuales los datos de 24 de ellos pudieron ser localizados en el Mapa de distribución (Mapa No. 64) y aunque estos sean muy pocos para determinar las áreas en que dicha especie se distribuye se puede vislumbrar algunas zonas por donde se le encuentra, asimismo, se observa en dicho Mapa que los datos de esa distribución se amplían con la información de la bibliografía y de los botánicos especialistas.

En los últimos años el nombre científico de la sábila era *Aloe vera*, sin embargo, ahora es sinónimo de *Aloe barbadensis*, aquí se registra la información que existía de ambas, tanto en los herbarios como en la bibliografía para que fuera lo más completa posible.

Es importante destacar que la información principal-

mente bibliográfica sobre esta especie en México, no se refiere a la que se encuentra en estado silvestre sino cultivada pues es una de las plantas más típicas de los jardines y/o huertos familiares; está muy naturalizada en nuestro país por lo que crece espontáneamente en ciertas regiones del Eje Volcánico Transversal y Altiplanicie Mexicana. En el Mapa No. 64 se observa que también se encuentra en algunas áreas de la Vertiente del Golfo y la Península de Yucatán, aunque habría que corroborar si en estos lugares últimamente citados en verdad se encuentra silvestre o cultivada. Tanto puede hallarse cerca del nivel del mar como hasta los 4,000 m., así crece en rocas ígneas extrusivas cenozoicas principalmente y por lo mismo sobre suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando y en aridisoles. La información bibliográfica que hay sobre la zábila indica que se desarrolla en zonas áridas y en el Mapa No. 68 se observa que es frecuente en regiones con clima semiseco o árido con lluvias en verano (BSw), no obstante también se la encuentra en regiones cálida húmeda y templado subhúmeda aunque en menor proporción. Son diversos los tipos de vegetación en donde crece, pero predominantemente en el matorral xerófilo, bosque de coníferas y *Quercus*, bosque tropical caducifolio y bosque tropical perennifolio.

Los grupos indígenas que coinciden con las áreas de distribución de la zábila son nueve entre ellos los Nahuas son los más representativos.

Y aunque por el momento no sea definitiva la distribución de esta especie, se han podido determinar algunos factores como los anteriores y principalmente los que a continuación se mencionan:

Se registraron 29 nombres comunes entre los que se citan varios en distintas lenguas, de todos los más usuales son zábila, huapets'in-ki y aloe, entre otros más.

Lo que más a menudo se menciona de esta planta en la bibliografía es su utilidad, se considera que ha tenido impacto en la sociedad pues actualmente ya no es utilizada únicamente con fines medicinales o de ornato, sino que se le cultiva a gran escala para explotación industrialmente en especial para la cosmetología.

Es indudable que es una especie muy importante, por lo que respecta a los usos medicinales se emplea para una infinidad de enfermedades, sin embargo, destaca principalmente para el aparato reproductor; en particular enfermedades de la mujer causadas por trastornos menstruales y padecimientos venéreos, aunque se registra aquí un uso contradictorio pues a la vez de causar aborto, favo-

rece la fecundidad en mujeres estériles, lo cual probablemente se deba a un error en el registro de la información o a que la dosis sea diferente, tal y como ya se había mencionado en la discusión general; para enfermedades gastrointestinales (es laxante o purgante según la cantidad administrada y antiparasitario); para enfermedades hepáticas, urinarias, respiratorias y algunas afecciones de la piel ya que cicatriza, desinflama, reduce o cura heridas, contusiones, quemaduras, llagas, etc. Generalmente se emplea la hoja de la que se extrae su "Jugo" o gel y en otros casos a la hoja ya asada se le quita la epidermis y se coloca directamente sobre la parte afectada, así su empleo es local y puede serlo también oral.

Por los efectos tan drásticos que tiene está contraindicada a mujeres embarazadas y a personas que padescan de hemorroides.

Asimismo, a la zábila se le encuentra en muchos lugares como planta de ornato, se emplea mucho en la industria cosmética porque su gel es muy apreciado y se adiciona a varios productos de belleza (Tabla No. 27). Las flores también se utilizan, en este caso son comestibles, además, la planta entera sirve como amuleto.

Se han encontrado registrados casi 80 componentes distintos (Tabla No. 28): barbaloína, aloetina, aloesodina, glucosidos antraquinónicos, saponinas, Esetosterol, ácidos varios, azúcares, resinas, entre otros.

Por último, habría que señalar que no se trata de hacer ninguna comparación entre alguna de las especies estudiadas, sólo se trata de reunir toda la información disponible pero a la vez tan dispersa de ellas, y contribuir de alguna manera a los programas interdisciplinarios sobre plantas medicinales en México, dentro de la línea de investigación de exploración etnobotánica, que se vienen desarrollando en los últimos años.

V. CONCLUSIONES

Se determinaron las áreas de distribución geográfica en la República Mexicana, así como los factores físicos, bióticos y culturales de las siguientes especies: Arnica (Heterotheca inuloides), Cola de caballo (Equisetum spp.), Copal (Protium copal), Gobernadora (Larrea tridentata sin. L. divaricata esp. tridentata) y Maravilla (Mirabilis jalapa), sin embargo, aunque dicha distribución pueda ser posteriormente ampliada por el acento se considera que los datos obtenidos en los ejemplares de herbario como en la bibliografía son suficientes y por lo tanto la distribución queda establecida.

En el caso del Chote (Parentiera edulis), Doradilla (Relbunium lepidophyllum) y Hierba del espino (Erythraea heterophyllum), aunque los mapas muestren el área de su distribución, esta no es considerada como suficiente ni definitiva, debido a que el número de ejemplares se considera reducido. En plantas como la Caña de Jabali (Costus mexicanus) y Zabala (Aloe vera sin. A. barbadensis), la información que se obtuvo es aún más reducida, razón por la cual la distribución de este grupo de plantas es considerada como preliminar. No obstante, para estas cinco especies se pudieron determinar algunos de los factores físicos, bióticos y culturales donde crecen.

VI. RECOMENDACIONES

- Debido a la existencia de un gran número de ejemplares de herbario incompletos o con información insuficiente y/o repetida, se hace indispensable que se procure que la colecta y los datos acerca de ésta sean más precisos, pues al ser la información escasa, reduce la posibilidad de determinar con más exactitud la distribución de las especies.
- Sería bueno que se fomentara aun más el intercambio de ejemplares de herbario en nuestro país, principalmente en aquellos herbarios que se encuentran lejanos ya sea del D. F., hacia el norte o sur del país (Baja California, Coahuila, Veracruz, Yucatán, etc.) pues cuando se realizan trabajos de este tipo o similares en donde es necesario revisar los ejemplares, es difícil (en cuanto a tiempo y costo) trasladarse a los sitios donde se encuentran estos herbarios.
- Como resultado de la alteración de sistemas ecológicos por la desahogada deforestación, la ampliación de zonas agropecuarias, la creciente urbanización, la cada vez incontrolable contaminación y el aumento de vías de comunicación, etc. se hace imprescindible que se realicen investigaciones para constatar que aun existen dichas plantas en las zonas aquí señaladas.
- En cuanto a la taxonomía de las especies se podría hacer alguna revisión, al menos de aquellas en que existe confusión por su sinonimia, muchas de ellas fueron determinadas hace bastante tiempo y como algunas su nombre entra bajo ciertos sinónimos es indispensable que se revisen a menudo en los herbarios, de acuerdo a los estudios realizados hasta la fecha por los especialistas.
- La existencia de nombres comunes similares lleva a plantear una investigación de campo para determinar si son correctas o no las apreciaciones que se realizan de ellos, es decir, se requiere de una amplia investigación lingüística.
- Respecto a los usos medicinales contradictorios es urgente realizar investigaciones de campo y laboratorio para definir el uso medicinal correcto, asimismo que estas investigaciones abarquen aspectos tales como toxicidad, análisis bromatológicos, farmacológicos, y hasta estudios sobre la biología de estas plantas para que puedan ser aprovechadas adecuadamente, obteniendo en un futuro nuevas medicinas y materias primas prove-

nientes de los recursos bióticos del país.

- De ser posible también, se debería fomentar las publicaciones de trabajos realizados en el campo de la medicina tradicional en México, para que de esta manera quien requiere de información sobre algún tema de este amplio campo, sepa lo que a nivel nacional se investiga.

VII. BIBLIOGRAFIA

1. Aguilar C., A. y C. Zolla. 1982. Plantas tóxicas de México. IMSS. México, D. F.
2. Alanís F., G. J. 1981. Aprovechamiento de la flora nativa en el Estado de Nuevo León. Primera Reunión Nacional sobre Ecología, Manejo y Domesticación de las plantas útiles del Desierto. Monterrey, N. L. Memoria. Publicación especial No. 31. INIF. SAG. SARH. México, D. F.
3. Alarcón G., H. F. 1980. Etnobotánica mexicana. Plantas popularmente utilizadas para el tratamiento de las parasitosis gastrointestinales. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
4. Alcorn, J. B. 1984. Huastec Mayan Ethnobotany. University of Texas Press. Austin, Texas. USA.
5. Alston, A. H. G. 1935. The Heterophyllous Selaginellae of Continental North America. Bulletin of The British Museum (Natural History). Botany Vol. 1, No. 8. London. England.
6. Alvarez G., P. 1962. Yerbas medicinales como curares con plantas. El Libro Español. México.
7. Amador, E. 1899. Apuntes para la Flora Zacatecana. Tipografía del Hospicio de Niños de Guadalupe-Zacatecas. México.
8. Amo R., S. del. 1979. Plantas medicinales del Estado de Veracruz. INIREB-Xalapa. Xal., Veracruz. México.
9. Arevalo Ch., M. T. 1976. Etnobotánica mexicana. Plantas popularmente empleadas en el Estado de Morelos para el tratamiento de las enfermedades del aparato digestivo. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
10. Aspíri A., M. T. 1973. Etnobotánica mexicana. Plantas medicinales usadas popularmente como diuréticos. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
11. Astudillo V., A.; M. A. Ortega D.; E. Hernández X.; E. Estrada L. y L. Ramírez T. 1985. Estudios químico-farmacológico de Eryngium heterophyllum Engelm. (yerba del sapo), relacionado con la prevención de cálculos biliares. Sobretiro de

Agrociencia No. 60. Centro de Botánica. Colegio de Postgraduados. Chapingo. Méx. México.

12. Aviles F., M. 1985. Medicina tradicional, plantas empleadas por parteras empíricas del Estado de Morelos. Tesis. Escuela de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos. México.
13. Bailey, L. A. 1977. Manual of cultivated plants. Mc. Millan Publishing. Co. Inc. New York. USA.
14. Bajonero R., N. 1982. Contribución al conocimiento de la Flora Nacional en la Colonia Adolfo López Mateos, Municipio de Tepalcingo, Morelos. Méx. Tesis. Escuela de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Mor. México.
15. Barcena I., A. I. A. 1977. Vegetación herbácea de Coatlán del Rio, Morelos. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
16. Barrera, A. 1980. Sobre la Unidad de Habitación Tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucateca. Biótica. Vol. 5, No. 3. INIREB-Kalspa. Xal., Veracruz. México.
17. Barrera M., A.; V. Barrera y R. M. López F. 1976. Nomenclatura etnobotánica maya (una interpretación taxonómica). Colección científica. Etnología (36). INAH-BEP. Centro regional del Sureste. México, D. F.
18. Batalla, M. A. y D. Ramírez C. 1939. Contribución al estudio florístico del Valle de México. Estudio cualitativo de las Sincias que habitan los Cerros del Norte del Valle de México. Anales del Instituto de Biología, Tomo X, Nuss. 3 y 4. UNM. México, D. F.
19. Batalla de Rodríguez, M. A. 1942. Estudio de las plantas cultivadas en la Región de Izúcar de Matamoros, Pue. Anales del Instituto de Biología, Tomo XIII. UNM. México, D. F.
20. -----, 1945. Observaciones florísticas y geobotánicas en el Lago de Texcoco y sus alrededores. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias. UNM. México, D. F.
21. Baytelean, B. 1980. Etnobotánica en el Estado de Morelos (Metodología e Introducción al estudio

de 50 plantas de la Zona Norte del Estado de Morelos). SEP-INAH. México.

22. Beltrán, E.; E. de la Garza; B. Villa-R.; A. Medina N.; M. Alvarez del Toro; A. González C. y H. Romero A. 1972. Aspectos Internacionales de los Recursos Renovables de México. Edic. IMRNR, A. C. México, D. F.
23. Benitez L., E. 1948. Contribución al estudio farmacológico del Equisetum robustum (Carricillo). Tesis. Facultad de Ciencias Químicas. UNM. México, D. F.
24. Berlin, B.; D. E. Breedlove y P. H. Raven. 1974. Principles of Tzeltal plant classification. An introduction to the botanical ethnography of a Mayan speaking people of Highland Chiapas. Academic Press. USA.
25. Bonilla, B. R. y H. M. Avila. 1981. Aspectos políticos de las plantaciones forestales. Memoria. Chiapas, México. Publicación especial No. 33. SARM. México, D. F.
26. Bonilla, B. R. 1983. Reforestación con fines de protección y recuperación de suelos. Primeras jornadas Hispano Mexicanas. Toluca, México. Publicación especial No. 41. SARM. México, D. F.
27. Breedlove, D. E. 1986. Listados florísticos de México IV. Flora de Chiapas. Instituto de Biología. UNAM. México; D. F.
28. Bringle C., Ch. 1977. Edible and useful plants of California Natural History Guides 41. University of California Press. USA.
29. Bustamante L., J. A. 1978. Plantas popularmente recomendadas en San Luis Potosí, SLP. para el tratamiento del reumatismo. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
30. Bye, R. A. 1976. Ethnobotany of Tarahumaras of the Chihuahua. Mexico. Harvard University. Cambridge, Mass. USA.
31. -----, 1986. Medicinal plants of the Sierra Madre: comparative study of tarahumara and mexican market plants. Economic Botany 40 (1). Pub. the New York Botanical Garden. USA.

32. Caballero, J.; V. M. Toledo; A. Argueta; E. Aguirre; P. Rojas y P. Viccon. 1978. Estudio etnobotánico y ecológico de la región del Río Uxpanapa, Ver. No. 8. Flora útil o el uso tradicional de las plantas. *Biótica*, Vol. 3, No. 2. INIREB-Xalapa. Xal., Veracruz. México.
33. Cabrera, L. 1980. Plantas curativas de México. Libro-Mex. Editores. México, D. F.
34. Calzada, I. y P. E. Valdivia. 1979. Introducción al estudio de la vegetación de dos zonas de la selva lacandona, Chis. Méx. *Biótica*. Vol. 4, No. 4. INIREB-Xalapa. Xal., Veracruz. México.
35. Canacho P., J. R. 1985. Estudio del uso del bosque para extracción de leña, madera para construcción de casas y fabricación de herramientas en una comunidad Otomí, San Andrés Tzilpan, Edo. de Méx. Tesis. ENEP Iztacala. UNAM. México.
36. Campos L. E.; T. J. Mabry y S. Fernández T. 1981. Larrea. 2a. ed., CONACYT. México.
37. Caron, M. 1973. Plantas medicinales. Edic. Daimon, Manuel Tassyo, Barcelona, España.
38. Castañeda A., M. 1933. La Flora del Estado de Jalisco. Tipografía Jaime. Guadalajara, Jalisco. México.
39. Castellanos V., A. E. 1980. Cambios estacionales de la vegetación de una comunidad de Larrea-Flourensia en el N. E. de Zacatecas, Méx. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
40. Cervantes G., E. M. 1981. Plantas popularmente utilizadas para el tratamiento de enfermedades respiratorias. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
41. Cervantes G., L. M. 1979. Plantas medicinales del Distrito de Ocotlán en la Región de los Valles Centrales de Oaxaca. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
42. Chevelas P., J. 1982. Catálogo de nombres comunes de plantas, recogidos por la Comisión de Estudios sobre la Ecología de Dioscóreas. Catálogo No. 8. INIF. México, D. F.
43. ----- y C. E. González V. 1985. Catálogo de árboles forestales del sureste de México que

- producen frutos comestibles. Catálogo No. 10. INIF. México, D. F.
44. Chávez, J. 1982. Ligero estudio sobre la Gobernadora de México. Tesis Farmacia. Facultad de Medicina de México, México.
 45. Chiang C., F. 1970. La vegetación de Córdoba, Veracruz. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
 46. Chino V., S. y M. P. Jacques R. 1984. Contribución al conocimiento de la flora medicinal de Quiaxtilán, Puebla. Tesis. ENEP Iztacala. UNAM. México.
 47. CIGA. 1980. Proyecto gobernadora. Documento de integración, evaluación y planeación. México.
 48. Conzatti, C. 1902. Los géneros vegetales mexicanos. Oaxaca de Juárez, Oax. México.
 49. -----, 1910. Flora Sinóptica Mexicana. 2a. ed. Secretaría de Fomento. México.
 50. -----, 1944. Flora Taxonómica Mexicana. Tomo I. Sociedad Mexicana de Historia Natural. Talleres gráficos de la Nación. México, D. F.
 51. -----, 1947. Flora Taxonómica Mexicana; plantas vasculares. Tomo II. Sociedad Mexicana de Historia Natural. Talleres gráficos de la Nación. México, D. F.
 52. Cowan, C. P. 1983. Listados florísticos de México I: Flora de Tabasco. Instituto de Biología. UNAM. México, D. F.
 53. Cruz L., H. s/a. Etnobotánica mexicana. Plantas utilizadas popularmente en la curación de padecimientos renales. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
 54. Dabout, E. 1971. Diccionario de Medicina. Términos médicos. Edit. Nacional. México, D. F.
 55. Daleau S., J. 1983. Los secretos de las plantas medicinales. Ficheros I y II. Editors S. A. España.
 56. De la Cruz, M. 1952. Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis. Manuscrito azteca de 1952. Según traducción de Juan Badiano. Versión española con

estudios y comentarios de diversos autores (1964). INSS. México.

57. Díaz, J. L. 1976. Índice y sinonimia de las plantas medicinales de México. Monografías Científicas I. INEPLAN. México, D. F.
58. -----, 1976. Usos de las plantas medicinales de México. Monografías Científicas II. INEPLAN. México, D. F.
59. Díez-Martínez D., G. 1981. La zábila. INIREB Informe. Comunicado No. 46 sobre recursos potenciales del país. INIREB-Xalapa. Xal., Veracruz. México.
60. Domínguez S., X. A. 1976. Aspectos químicos de las plantas tóxicas y medicinales del noreste de México. In: Loxoya, X. (ed). Estado actual del conocimiento en plantas medicinales mexicanas. INEPLAN. México, D. F.
61. ----- & J. B. Alcorn. 1985. Screening of medicinal plants used by Huastec Mayans of Northeastern Mexico. Journal of Ethnopharmacology 13 (2). Elsevier Scientific Publishers. Ireland.
62. Enciclopedia Médica Básica. 1977. Tomo I y II. Edic. Nauta S. A. Barcelona, España.
63. Escobar, L. 1905. Los purgantes vegetales del país. Tesis. Facultad de Medicina de México. México, D. F.
64. Espadas R., M. y G. de los A. Zita P. 1982. Contribución al conocimiento de la flora medicinal de los Totonacos de la Sierra de Puebla (Tuxtepec de Galeana, Puebla). Tesis. ENEP Iztacala. UNAM. México.
65. Espinosa S., A. J. 1985. Plantas medicinales de la Huasteca Hidalguense. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
66. Estrada L., E. 1979. Estudio biológico y cotejo experimental de la "yerba del sapo" (*Crynaius heterophyllus* Engelm.) en la prevención y curación de los cálculos biliares inducidos en el jamarón dorado (*Mesocricetus auratus*). Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados. Chapingo, Méx. México.
67. -----, 1985. Jardín Botánico de Plantas Medicinales "Maximino Martínez" (1888-1964). Departa-

mento de Fitotecnia. Universidad Autónoma Chapingo, México.

68. ----- y E. Hernández X. 1981. Contribuciones al conocimiento de la "yerba del sapo" (*Eryngium heterophyllum* Engelm.) una planta medicinal. Resumen. Congreso Mexicano de Botánica. Morelia, Michoacán, México.
69. ----- y M. L. Ortega D. 1985. Prevención y curación de los cálculos biliares por la yerba del sapo (*Eryngium heterophyllum* Engelm.) en el háster dorado (*Mesocricetus auratus*). Sobretiro de Agrociencia No. 60. Centro de Botánica. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México.
70. -----, 1986. Contribuciones al conocimiento de la biología de la yerba del sapo (*Eryngium heterophyllum* Engelm.), una planta medicinal. Sobretiro de Agrociencia No. 65. Centro de Botánica. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México.
71. Estrada L., E. y A. López H. 1986. Bionalidad de la yerba del sapo (*Eryngium heterophyllum* Engelm.), una planta medicinal. XI Congreso Nacional de Fitogenética. Resumen No. 43. Guadalajara, Jalisco, México.
72. Estrada L., E. I. J. 1984. Las plantas medicinales y los sistemas tradicionales de curación del Municipio de Doctor Mora, Guanajuato. Tesis. ENEP Iztacala. UNAM, México.
73. -----, 1987. Estudio etnobotánico del Códice Florentino de Fray Bernardino de Sahagún. Tesis Maestría. Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.
74. Fay J., J. 1980. Flora de Veracruz. Nyctaginaceae. Fascículo 13. INIREB-Xalapa. Xal., Veracruz, México.
75. Felger R., S. & M. Moser B. 1984. Seri Indian Pharmacognosia. Economic Botany 28: 414-436. Pub. the New York Botanical Garden. USA.
76. Font S., P. 1980. Plantas medicinales. El Dioscórides renovado. 6a. ed. Edit. Labor S. A. Barcelona, España.
77. Freyerauth J., E. 1952. Contribución al conocimiento

- de la flora fanerogámica del Desierto de los
Leones. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. Mé-
xico, D. F.
78. Ballardo V., M. C.; M. C. Téllez H.; M. del S. Vargas
y V. y L. Vázquez S. 1981. Aspectos etnobotáni-
cos y bacteriológicos en la medicina tradicional
de Los Altos de Chiapas. Tesis. ENEP Ixtacala.
UNAM. México.
79. García de M., E. 1981. Modificaciones al Sistema de
Clasificación Climática de Köppen (para adaptar-
lo a las condiciones de la República Mexicana).
3a. ed., Instituto de Geografía. UNAM. México,
D. F.
80. -----; C. Soto y F. Miranda. 1960. Laderas y
clima. Anales del Instituto de Biología. Tomo
XXI. UNAM. México, D. F.
81. ----- y Z. Falcón de S. 1977. Atlas, Nuevo
Atlas Porrúa de la República Mexicana. 3a. ed.,
Edit. Porrúa, S. A. México, D. F.
82. García S. M. 1974. Manual de botánica medicinal.
Tratado monográfico de las plantas medicinales
adaptado para uso popular. 2a. ed. Jalisco.
México.
83. García M., A. J. 1983. Estudio ecológico-florístico
de una porción de la Sierra de Tamaulapan,
Distrito de Tepecolula, Oax. Méx. Tesis. Fa-
cultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
84. García R., G. 1981. Plantas medicinales de la Ver-
tiente Sur de la Sierra de Pachuca, Hidalgo.
Tesis. ENCB. IPN. México, D. F.
85. Gentry, H. S. 1942. Rio Mayo Plants. A study of the
Flora and vegetation of the Valley of the Rio
Mayo, Sonora. Carnegie Institution of Washing-
ton Publication 527. Washington DC., USA.
86. -----, 1957. Los pastizales de Durango. Estudio
ecológico, fisiográfico y florístico. Hernández
I., E. (traductor). INIEM. México, D. F.
87. Gentry H., A. 1982. Flora de Veracruz. Signoniaceae.
Fascículo 24. INIREB-Xalapa. Xal., Veracruz.
México.
88. Ghislaine D. y N., M. J. 1979. Documento de referen-
cia para los maestros rurales sobre el estado

actual de las plantas medicinales en el Estado de Tlaxcala. Tesis. Escuela Normal Superior Benavente. Puebla, Pue. México.

89. Gómez P., A. 1966. Estudios botánicos en la región de Nisantla, Ver. INIENR. México, D. F.
90. Gómez S., M. y G. Alanís F. 1981. Estudio del aprovechamiento y situación actual de las comunidades vegetales en el Ejido Espinazo, Mina, N. L. Méx. VIII Congreso Mexicano de Botánica. Resúmen. Morelia, Michoacán. México.
91. Gómez y Gutiérrez, A. 1942. Las flores alimenticias, plantas aromáticas y plantas medicinales. Revista México Forestal. Tomo XX, Núm. 7-9. México.
92. González, E. 1889. La flora de Nuevo León. Imprenta Católica. Monterrey, N. L. México.
93. González de Cosío, M. 1984. Especies vegetales de importancia económica en México. Edit. Porrúa S. A. México, D. F.
94. González E., M. 1981. Algunas plantas silvestres comestibles en los Municipios de Mina, Lineres y Doctor Arroyo, Nuevo León, Méx. Tesis. Facultad de Ciencias Biológicas. UANL. Monterrey, N. L. México.
95. -----, 1984. Las plantas medicinales de Durango. Inventario básico. CIIDIR, IPN. Unidad Durango. Cuadernos de Investigación Tecnológica. Vol. I, No. 2. Durango, México.
96. González F., M. M. 1979. Plantas medicinales y su uso sagrado en los Municipios de Mina y Anáhuac, N. L., Méx. Tesis. UANL. Monterrey, N. L. México.
97. González F., M. y L. González S. 1981. Uso actual de las plantas medicinales en comunidades rurales de zonas áridas, Municipio de Mina, N. L. Primera Reunión Nacional sobre Ecología, Manejo y Domesticación de las plantas útiles del Desierto. Monterrey, N. L. Memoria. Publicación especial No. 31. INIF. SAS. SARH. México.
98. González S., R. 1984. Aprovechamiento de los recursos vegetales en dos comunidades: Rancharía La Lagartera 2a. Sección de Cupitico, Comcalcalco, y Ejido Lázaro Cárdenas, Tacotalpa, Tabasco. Tesis. Colegio Superior de Agricultura Tropical.

SARM. Tabasco. México.

99. González M., F. 1966. La vegetación del Nordeste de Tassulipas. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
100. ----- y L. González S. 1980. Notas sobre el uso de las plantas medicinales en la comunidades rurales del Estado de Nuevo León. Medicina Tradicional. Vol. III, No. 10. INEPLAM. México, D. F.
101. González O., S. 1982. Contribución a la etnobotánica de la Costa de Oaxaca entre los Puertos de Salina Cruz y Puerto Angel. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
102. Bortari, E. de. 1980. La ciencia en la historia de México. Edit. Grijalbo S. A. México, D. F.
103. Grindlay, D. & T. Reynolds. 1986. The glossy vein phenomenon: a review of the properties and modern uses of the leaf parenchyma gel. Journal of Ethnopharmacology, 16. Elsevier Scientific Publishers Ireland Ltd.
104. Guzmán, D. J. 1980. Especies útiles de la Flora Salvadoreña medico-industrial, con aplicaciones a la medicina, farmacia, agricultura, artes, industrias y comercio. Tomo I. Ministerio de Educación. Dirección de Publicaciones San Salvador, El Salvador, C. A.
105. Guzmán R., A. 1981. Etnobotánica mexicana. Plantas popularmente usadas para combatir diferentes enfermedades de la piel. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
106. Hastings, J. M.; R. M. Turner & D. K. Warren. 1972. An Atlas of Some Plant Distributions in the Sonoran Desert. University of Arizona. Institute of Atmospheric Physics. Technical Reports on the Meteorology and Climatology of Arid Regions. No. 21. Tucson, Arizona. USA.
107. Hauke, R. L. 1943. A taxonomic monograph of the Genus Equisetum Subgenus Miossacheta. Weinhelm Verlag von J. Cramer Beihefte Zur, Nova Hedwigia Heft. 8. Germany.
108. -----, 1985. Gametophytes of Equisetum giganteum. American Fern Journal. Vol. 75, No. 4. U. S. National Museum, Washington, DC. USA

109. Hearn, T. H. & R. H. Pyles. 1951. Arizona Flora. University of California Press. USA.
110. Heath de Zapata, D. A. 1979. El libro del judío o medicina doméstica. Descripción de las virtudes de las yerbas de Yucatán y de las enfermedades a que se aplican. Aumentado con fuentes de información de la autora. Mérida, Yucatán. México.
111. Hendricks J., A. 1961. Informe sobre la vegetación actual de un sitio arqueológico de la civilización Chalchihuites, y de sus alrededores, vecino a la Ciudad de Durango, República Mexicana. Boletín de la Sociedad Botánica de México. No. 26. México.
112. Hernández, F. 1942, 1943 y 1946. Historia de las plantas de Nueva España. Instituto de Biología. Tomos I, II y III. Imprenta Universitaria. México.
113. Hernández M., A. 1979. Monografía de la gobernadora (*Larrea divaricata* var. *tridentata*). Tesis. Facultad de Química. UNAM. México, D. F.
114. Hernández X., E. 1977. Vegetación. Recursos Naturales de la Cuenca del Papaloapan. Tomo I. INRR. México.
115. Hooker, J. D. & B. Jackson D. 1960. Index Kewensis and enumeration of the Genera and Species of the Flowering Plants. Vol. 1. Oxford at the Clarendon Press. London. England.
116. Morcasitas de B., M. L. y M. Crespo A. 1979. Heblantes de Lenguas indígenas en México. Colección Científica, SEP-INAH. México.
117. Iturbe Ch., P. 1978. Algunos aspectos de la etnobotánica de la nutrición (Estudio nutricional en escolares y preescolares en Villa Nicolás Bravo, Gro.). Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
118. Johnson D. A., R. y L. Carrillo. 1970. Vegetación del Municipio de Hemo. Universidad de Sonora. Escuela de Agricultura y Ganadería. SAS. COTECOCA. México.
119. Johnston, I. M. 1943. Plants of Coahuila, eastern Chihuahua, and adjoining Zacatecas and Durango I. Reprinted without change of paging from Journal of the Arnold Arboretum, Vol. XXIV. Harvard

University. Cambridge, Mass. USA.

120. -----, 1944. Plants of Coahuila, eastern Chihuahua, and adjoining Zacatecas and Durango V. Reprinted without change of paging from Journal of the Arnold Arboretum, Vol. XXV. Harvard University. Cambridge, Mass. USA.
121. Juscafresa, B. 1975. Flora medicinal, tóxica, aromática y condimenticia. Enciclopedia ilustrada. Edit. AEDOS. Barcelona, España.
122. Knobloch, I. W. & D. S. Correll. 1962. Ferns and fern allies of Chihuahua, Mexico. Contribution from Texas Research Foundation. A Series Botanical Studies. Vol. 1. Edit. Cyrus Longworth Lundell. USA.
123. Kozel, C. 1974. Guía de la medicina natural. Plantas medicinales. Vol. II. Ediciones Omedin. Barcelona, España.
124. Latorre, D. y F. A. Latorre. 1977. Plants used by the Mexican Kichapoo Indians. Economic Botany 31 (3). Pub. the New York Botanical Garden. USA.
125. Lazos Ch., E. y M. E. Alvarez-Buylla R. 1983. Estudio Etnobotánico en Balpazote, Ver.; Los solares. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
126. León, J. J. 1947. Ensayo de etnobotánica médica Yucateco-Tabasqueña. Folletín de "El Democrata". No. 16. Publ. del Gobierno del Estado. Villahermosa, Tabasco. México.
127. Lewis H., W. & M. R. F. Elvin-Lewis. 1977. Medical Botany. Plants affecting Man's Health. Wiley-Interscience Publication. USA.
128. Linares M., M. E.; R. Bye y B. Flores P. 1984. Yés curativos de México. FONART-BEP. México.
129. Little L., E. 1947. Las Pteridofitas en la Sierra de San Cristobal, Chiapas. Sociedad Botánica de México. Boletín No. 3. México.
130. Loewenfeld, C. y P. Beck. 1980. Guía de las hierbas y especias. Edit. Omega S. A. Barcelona, España.
131. López C., B. E. 1982. Plantas medicinales de Santa María de Guiso. Tesis. UNAM. Morelia, Michoacán. México.

132. López M., R. 1980. Tipos de vegetación y su distribución en el Estado de Tabasco y norte de Chiapas. Colección de cuadernos universitarios. Serie Agronomía No. 1. Universidad Autónoma Chapingo. México.
133. Lozoya L., X.; M. A. Chávez S.; P. Lamy P. e R. Ibarra O. 1978. Plantas medicinales mexicanas con uso popular. Su validación experimental. Medicina Tradicional Vol. 1 No. 1. INEPLAM. México D. F.
134. -----; C. Zolla y A. Aguilar. 1982. Las plantas medicinales del Estado de Chiapas. La medicina tradicional en Chiapas y el médico del INSS-COPLAMAR. Cuaderno de trabajo No. 1. Unidad de Investigación Biomédica en Medicina Tradicional y Herbolaria del INSS. México.
135. Luna, A. 1983. Mil plantas medicinales. Editores Mexicanos Unidos S. A. México D. F.
136. Maldonado A., L. J. 1979. Uso múltiple de los recursos naturales de las zonas áridas. Ciencia Forestal. Vol. 4, No. 17. INIF. México.
137. -----, 1979. Caracterización y usos de los recursos naturales de las zonas áridas. Ciencia Forestal. Vol. 4, No. 20. INIF. México.
138. -----, 1981. Campo Experimental Forestal La Saucedá, Coahuila. In: Los Campos Experimentales Forestales. Ciencia Forestal. Vol. 1, No. 3. 2a. ed., INIF. SFF. SARH. México.
139. -----, 1983. Descripción y desarrollo de las regiones áridas de México. Ciencia Forestal. Vol. 10, No. 58. INIF. México.
140. ----- y J. M. Aguilera Ch. 1981. Métodos de corte en gobernadora (*Larrea tridentata*). Primera Reunión Nacional sobre Ecología, Manejo y Domesticación de las plantas Útiles del Desierto. Memorias. Publicación especial No. 31. INIF. SAR. SARH. México.
141. Manfred, L. 1973. Siete mil recetas botánicas a base de mil trecientas plantas medicinales. 10a. ed. Edit. Kier S. A. Buenos Aires, Argentina.
142. Manual Operativo de Desmontes. 1983. Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental. SEDUE. México.

143. Marín G., M. 1974. Catálogo de plantas útiles en la región del Centro Experimental Forestal "Ing. Eduardo Sangrill Berrano" Escarcega, Campeche. Tesis. Depto. de Fitotecnia. UACH. México.
144. Márquez R., M.; A. Gómez P. y M. Vázquez T. 1981. Estudio botánico y ecológico de la región del Río Uxpanapa. No. 10. La vegetación y la flora. Biótica. Vol. 6, No. 2. INIREB-Xelaapa. Xel., Veracruz. México.
145. Martínez A., M. A. 1970. Ecología humana del Ejido Benito Juárez o Sebastopol, Tuxtepec, Oax. Contribuciones del Estudio ecológico de las zonas cálidas-húmedas de México (4). Publicación especial No. 7. INIF. México.
146. Martínez B., E. y D. Martínez O. 1986. Microdosia. Unidad de Plantas Medicinales y Microdosia. Universidad Autónoma de Zacatecas. Zacatecas. México.
147. Martínez, M. 1945. Breve relación de algunas de las principales plantas observadas en el Distrito Sur de Baja California. Boletín de la Sociedad Botánica de México. No. 2. México.
148. -----, 1956. Nombres vulgares y científicos de las plantas del Estado de México. Edic. del Gobierno del Estado de México. Dirección de Agricultura y Ganadería. Toluca, México. México.
149. -----, 1959. Plantas Útiles de la Flora Mexicana. Edit. Botas. México, D. F.
150. -----, 1969. Las plantas medicinales de México. 5a. ed., Edit. Botas. México, D. F.
151. -----, 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de Plantas Mexicanas. Fondo de Cultura Económica. México.
152. -----, 1979. Flora medicinal del Estado de México. Edic. del Gobierno del Estado de México. México.
153. ----- y E. Matuda. 1979. Flora del Estado de México. Edición facsimilar de los fascículos publicados en los años 1953 a 1972. Tomos I, II y III. Biblioteca Enciclopédica del Estado de México. Gobierno del Estado de México. FONAPAS. México.

154. Martínez O., I. 1980. Etnobotánica mexicana. Plantas popularmente usadas para el tratamiento de la diabetes. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
155. Matuda, E. 1940. Amarilidáceas y Liliáceas de México. Anales del Instituto de Biología. Vol. 31. UNAM. México, D. F.
156. Mandiata R., M. y S. del Aco R. 1981. Plantas medicinales del Estado de Yucatán. CECSA-INIREB. México.
157. Miller, L. P. 1981. Plant Biochemistry. Characterization of the polysaccharides of Aloe barbadensis Miller. Part II. Structure of the glucosannan isolated from the leaves of Aloe barbadensis Miller. Chemical Abstracts. Vol. 94, No. 1. Columbus, Ohio, USA.
158. -----, 1981. Plant Biochemistry. Characterization of the polysaccharides of Aloe barbadensis. Part I. Structure of the D-galactan isolated from Aloe barbadensis Miller. Chemical Abstracts. Vol. 94, No. 5. Columbus, Ohio, USA.
159. Millspaugh, Ch. F. 1893. Contribution to the Flora of Yucatan. Field Columbian Museum. Publ. 4. Botanical Series. Vol. 1, No. 1. Chicago. USA.
160. -----, 1896. Contribution II to the Coastal and Plain Flora of Yucatan. Field Columbian Museum. Publ. 15. Botanical Series. Vol. 1, No. 3. Chicago. USA.
161. -----, 1898. Contribution III to the Coastal and plain Flora of Yucatan. Field Columbian Museum. Publ. 23. Botanical Series. Vol. 1, No. 4. Chicago. USA.
162. -----, 1974. American medicinal plants. Dover Publications, Inc. New York. USA.
163. Miranda, F. 1952 y 1953. La vegetación de Chiapas. 1a. y 2a. partes. Edic. del Gobierno del Estado. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. México.
164. Montejo S., N. V. 1954. Flora Campechana. Cuadernos campechanos de cultura No. 13. Edic. Campeche en Marcha. Talleres gráficos del Gobierno. Campeche, Campeche. México.
165. Moore, M. 1979. Medicinal plants of the mountain

west. The Museum of New México Press. USA.

166. Morton F., J. 1977. Major medicinal plants. Botany culture uses. Charles Thomas Pub. Illinois. USA.
167. -----, 1981. Atlas of medicinal plants of Middle America: Bahamas to Yucatan. Charles C. Thomas Publisher Illinois. USA.
168. Ochoterena, I. 1910. Memoria sobre las plantas desérticas mexicanas. Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate". Vol. 30. Imprenta del Gobierno Federal. México.
169. Olhegarey R., E. C. 1983. Catálogo de plantas medicinales de la Comarca Lagunera. Segunda Reunión Nacional sobre Ecología, Manejo y Domesticación de las plantas útiles del Desierto. Gómez Palacio, Durango. Memoria. Publicación especial No. 43. INIF. SAG. SARH. México.
170. Olaso, A. S. 1982. Hierbas medicinales. Colección Vida sana. Editores Unidos Mexicanos S. A. México, D. F.
171. Ordorica V., M. E. 1981. Algunas plantas medicinales del Municipio de la Paz, B. C. Sur. Primera Reunión Nacional sobre Ecología, Manejo y Domesticación de las plantas útiles del Desierto. Monterrey, N. L. Memoria. Publicación especial No. 31. INIF. SAG. SARH. México.
172. Ortega D., R. 1981. Vegetación y flora de una corriente de lava (malpais) al noroeste de Cofre de Perote. Ver. Biótica. Vol. 6, No. 1. INIREB-Xelapa. Xel., Veracruz. México.
173. Paredes S., D. 1984. Etnobotánica mexicana: plantas popularmente empleadas en el Estado de Michoacán para el tratamiento de enfermedades hepáticas y vesiculares. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
174. Parker, J. 1975. Mil plantas medicinales. Edit. Utilidad y Cultura. México, D. F.
175. Parra H., M. 1981. El Campo Experimental Forestal Todos Santos Baja California Sur. In: Los Campos Experimentales Forestales. Ciencia Forestal. Vol. 1, No. 3. 2a. ed., INIF. SFF. SARH. México.
176. Pennington C., W. 1963. The Tarahumar of Mexico. Their environment and material culture. Univer-

177. -----, 1973. Plantas medicinales utilizadas por el Pima montañas de Chihuahua. América Indígena. Vol. XXXIII, No. 1. Instituto Indigenista Interamericano. México.
178. Pennington T., D. y J. Sarukhán. 1968. Árboles tropicales de México. INIF-ONU para la Agricultura y la Alimentación FAO. Imp. Benjamín Franklin S. A. México.
179. Peña, A. 1980. Plantas medicinales de San Marcos Tlacoyalco y otras plantas y árboles que la gente conoce. Redactor del Popoloca: Eusebio Salvador Sánchez. Publ. por el Instituto Lingüístico de Verano. A. C. México, D. F.
180. Peña P., E. A. 1981. Etnobotánica mexicana. Plantas popularmente utilizadas en la República Mexicana para el tratamiento del reumatismo. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
181. Pérez G., R. M.; G. Yescas L. y A. Malkoski. 1985. Diuretic activity of mexican *Equisetum*. Journal of Ethnopharmacology, 14. No. 3. Elsevier Scientific Publishers Ireland Ltd.
182. Pinkava, D. J. 1979. Vegetation and Flora of the Bolson of Cuatro Ciénegas Region Coahuila, Mex. I. Boletín de la Sociedad Botánica de México. No. 38. México, D. F.
183. Piña L., I. 1967. Flora del Estado de Querétaro. Ediciones culturales del Gobierno del Estado. Querétaro, Gro. México.
184. Piña P., F. 1983. Catálogo de especies de plantas útiles no maderables con importancia económica. Catálogo No. 9. INIF. México.
185. Plan Nacional Forestal 1982 - 1986. 2a. ed. Marzo de 1982. SFF. SAG. SARH. México.
186. Pompa, G. 1977. Medicamentos indígenas. 4a. ed. Edit. América S. A. España.
187. Programa Nacional de Ecología 1984 - 1988. Poder Ejecutivo Federal. México.
188. Quintanar A., F. 1966. Los desiertos mexicanos. SAG. México, D. F.

189. Ramírez C., D. 1944. Notas generales sobre la vegetación de la Sierra de Tepoztlán, Mor. I. Tesis Maestría. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
190. Ramírez, J. y B. V. Alcocer. 1902. Sinonimia vulgar y científica de las plantas mexicanas. Oficina tipográfica de la Secretaría de Fomento. México, D. F.
191. Ramírez L., A. 1937. Notas acerca del aprovechamiento de algunas plantas de importancia económica en la Región del Valle del Mezquital, Hgo. Anales del Instituto de Biología. Vol. 8. UNM. México, D. F.
192. Ramos A., C. H. y F. González M. 1972. La vegetación de la zona árida veracruzana. Anales del Instituto de Biología. Vol. 43. Serie Botánica I. UNAM. México, D. F.
193. Ratera, L. E. y D. M. Ratera. 1980. Plantas de la flora Argentina empleadas en la medicina popular. Edit. Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina.
194. Reiche, C. 1977. Flora excursionaria en el Valle Central de México. Textos Politécnicos. Manuel Porrúa S. A. México, D. F.
195. Reko B., P. 1928. Alcaloides y glucosidos en plantas mexicanas. Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate". Tomo 49. México.
196. -----, 1945. Nitobotánica zapoteca. Memorias de la Academia Nacional de Ciencias "Antonio Alzate". Tacubaya, D. F. México.
197. -----, 1946. Nombres botánicos del Manuscrito Sadiano. Sociedad Botánica de México. Boletín No. 5. México.
198. Reyes B., A. 1886. Estudio comparativo sobre las flores árnicas del país y extranjera. Tesis. Facultad de Medicina de México. México, D. F.
199. Rivera M., I. 1941. Ensayo de interpretación botánica del libro X de la Historia de Sahagún. Anales del Instituto de Biología. Tomo XII. UNM. México.
200. -----, 1943. Algunas plantas medicinales de Ixcár de Matamoros y pueblos anexas. Anales del

Instituto de Biología. Tomo XIV. UNAM. México.

201. Rodríguez R., J. 1980. Estudios del efecto inhibitorio de extractos de gobernadora Larrea tridentata Cav. en el desarrollo del hongo de la pudrición texana Phytophthora genivora Shear Dugger. Tesis. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Div. de Ciencias Agropecuarias y Marítimas. Programa Graduados. N. L. México.
202. Rojas M., P. 1965. Generalidades sobre la vegetación del Estado de Nuevo León y datos acerca de su flora. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
203. Romero M., C. E. 1984. Etnobotánica de los huertos familiares en los Ejidos Habanero 2a. Secc. de H. Cárdenas y Mantánilla de Cunduacán, Tabasco. Tesis Maestría. Colegio Superior de Agricultura Tropical, SARN. Tabasco. México.
204. Roze de Viver, A. 1985. Productos naturales de la Flora Mexicana. Edit. Limusa S.A. México.
205. Roque, J. N. 1941. Flora médico-guatemalteca. Apuntes para la Materia Médica de la República de Guatemala. Tomo I. Impreso en Tipografía Nacional. Guatemala, Centro América.
206. Rovirosa, J. N. 1909. Pteridografía del Sur de México o sea clasificación y descripción de los helechos de esta región precedida de un bosquejo de la flora general. Imprenta Ignacio Escalante. México.
207. Roys L., R. 1976. The Ethno-botany of the Maya. Institute for the Study of Human Issues (ISHI). Philadelphia, Pennsylvania. USA.
208. Rubio G., A. E. 1967. Ante-proyecto de una planta piloto para la industrialización de la zábila. Tesis (Ing. Ind. Mec.). Instituto Regional de Mérida. Mérida, Yuc. México.
209. Ruiz de Velasco, F. 1923. Bosques y manantiales del Estado de Morelos y apéndice sintético sobre su potencialidad agrícola e industrial. Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate". Tomo 44. México.
210. Rzedowski, J. 1956. Notas sobre la flora y la vegetación del Estado de San Luis Potosí III. Vege-

tación de la región de Guadalupe. Anales del Instituto de Biología. Tomo XXVII, No. 2. UNM. México.

211. -----, 1961. Vegetación de San Luis Potosí. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
212. -----, 1966. Nombres regionales de algunas plantas de la Huasteca Potosina. Acta Científica Potosina. Vol. VI, No. 1. UABLP. Editorial Universidad Potosina. San Luis Potosí. México.
213. -----, 1981. Vegetación de México. Edit. Lissu S. A. México.
214. ----- y B. Calderón de R. 1979. Flora Fanerogámica del Valle de México. Vol. I. CECSA. México.
215. ----- y -----, 1985. Flora Fanerogámica del Valle de México. Vol. II. Dicotiledoneas (Euphorbiaceae - Compositae). ENCB, IPN. Instituto de Ecología. México, D. F.
216. ----- y M. Equihua. 1987. Flora. Atlas Cultural de México. Instituto de Ecología A. C. SEP. INAH. Grupo Editorial Planeta. México.
217. ----- & R. McVaugh. 1966. La vegetación de Nueva Galicia. Contributions from the University of Michigan Herbarium. Vol. 9, No. 1. McVaugh (ed.) Ann. Arbor. Michigan. USA.
218. ----- & -----, 1972. Nota sobre la flora del Noroeste del Estado de Aguascalientes. Anales ENCB, 19. México, D. F.
219. ----- & F. Medellín L. 1988. El límite Sur de distribución geográfica de *Larrea tridentata*. Sobretiro de Acta Científica Potosina. Vol II, No. 2. México.
220. Balazar B., L. del C. y I. Chong de la C. 1985. Conocimiento y usos medicinales de la Flora de Amatlán, Municipio de Tepostlán, Mor. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
221. Balch M., M. A. y M. Abdalla F. 1980. The flavonoids of *Equisetum ramosissimum*. Phytochemistry. Vol. 19. Pergamon Press. Ltd. England.
222. Sánchez N., H. y C. Chávez. 1951. Breves notas sobre las Pteridofitas de la Barranca de Omitlán,

Hidalgo. Boletín de la Sociedad Botánica de México. No. 12. México.

223. Sánchez B., O. 1979. La flora del Valle de México. 3a. ed., Edit. Herrero S. A. México.
224. Sánchez V., A. 1987. Conservación biológica en México. Perspectivas. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx. México.
225. Sandoval A., M. 1977. Etnobotánica mexicana. Las plantas medicinales utilizadas en Tulancingo, Hgo. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
226. Schauenberg, P. y F. Paris. 1977. Guía de las plantas medicinales. 2a. ed., Edic. Omega S. A. España.
227. Schmidt, H. R. 1980. Aloe vera. An old medicinal plant - new for cosmetics. Chemical Abstracts. Vol. 92, No. 26. Columbus, Ohio. USA.
228. Schultes, R. E. 1980. El legado de la medicina popular. In: Thomson, W. (editor). Guía práctica ilustrada de las plantas medicinales. Edit. Blume S. A. Barcelona, España.
229. Senties G., A. 1984. Plantas medicinales y sistemas tradicionales de curación del Valle de Tehuacán, Puebla. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
230. Shreve, F. 1915. The vegetation of a desert mountain range as conditioned by climatic factors. Carnegie Institution of Washington, Publ. 217. USA.
231. ----- & L. I. Wiggings. 1964. Vegetation and flora of the Sonoran Desert. Vol. I. Stanford University Press. USA.
232. ----- & ----- s/a. Gulf of California Flora.
233. Sievers A., F. & E. Higbee C. 1948. Plantas medicinales de regiones tropicales y subtropicales. Publicación Agrícola Nise. 154-158. Unión Panamericana. Washington, DC. USA.
234. Smith, C. E. & M. Cameron L. 1977. Ethnobotany in the Puuc, Yucatan. Economic Botany. Vol. 31, No. 2. Publ. the Society for Economic Botany. New York. USA.

235. Sociedad Farmacéutica Mexicana. 1952. Nueva Farmacopea Mexicana. 6a. ed. Edic. Botas. México, D. F.
236. Sosa, C. V. 1983. Recursos Forestales de México. Primeras Jornadas Forestales Hispánicas Mexicanas. Toluca, México. Publicación especial No. 41. SARH. México, D. F.
237. Sousa S., M. y E. F. Cabrera C. 1983. Listados florísticos de México II. Flora de Quintana Roo. Instituto de Biología. UNAM. México, D. F.
238. Souza N., N. 1950. Plantas alimenticias y plantas de condimento que viven en Yucatán. Instituto Técnico Agrícola Henequenero. Edit. Zama. Mérida, Yucatán. México.
239. Standley C., P. 1930. Flora of Yucatan. Field. Mus. Natural History. Publ. 279. Botanic Series 3 (3): 157-492.
240. -----, 1961. Trees and shrubs of Mexico. Smithsonian Institution Publication 4461. Washington, DC. USA.
241. ----- y J. Steyermark A. 1946. Flora of Guatemala. Fieldiana Botany. Vol. 24, Part IV & V. Published by Chicago Natural History Museum. Chicago. USA.
242. -----, 1952. Flora of Guatemala. Fieldiana Botany. Vol. 24, Part III. Published by Chicago Natural History Museum. Chicago. USA.
243. Stewart C., D. & M. Conring J. 1979. Manual of the vascular plants of Texas. Publ. by the University of Texas at Dallas. USA.
244. Tellez V., D. y M. Sousa S. 1982. Isogones de la Flora Quintanarroense. CIGRO. Puerto Morelos, Quintana Roo. México.
245. Thomson, W. A. R. 1980. Guía práctica ilustrada de las plantas medicinales. Edit. Blume S. A. Barcelona, España.
246. Torres L., S. 1978. Datos etnobotánicos de Coatlán del Rio, Morelos. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM. México, D. F.
247. Uehof, J. C. T. 1948. Dictionary of Economic Plants. 2a. ed., J. Cramer Publisher in Lehn.

Bermann.

248. Urbina, M. 1977. Catálogo de plantas mexicanas (fanerógamas). Imprenta del Museo Nacional. México, D. F.
249. Vander, A. 1978. Plantas medicinales. Las enfermedades y su tratamiento por las plantas. Edit. Síntesis. Barcelona, España.
250. Varios. 1874-1876. La Naturaleza. Periódico Científico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural. Tomo III. Imprenta de Ignacio Escalante. México.
251. Vázquez S., J. 1974. Contribución al estudio de las plantas del Estado de Morelos. Catálogo de plantas contenidas en el "Herbario L'Amagatall. Ciencia. Vol. XXIX, No. 1. México.
252. Viesca T., C. 1976. 1976. Alonso López y su Sucesor y Recopilación de Cirugía (1535-1597). In: Viesca T., C. (editor). Estudios sobre Etnobotánica y Antropología Médica. INEPLAM. México, D. F.
253. Villacis R., L. 1978. Plantas medicinales de México. Edit. Epoca S. A. México, D. F.
254. Villaseñor, A. R. 1980. Desarrollo histórico del subsector forestal. Aspectos económicos y sociales de la actividad forestal. Memoria. Publicación especial No. 18. SARN. México, D. F.
255. Vogt., W. 1965. Los Recursos Naturales de México (Continuales renovables) su pasado, presente y futuro. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. México, D. F.
256. Wendelberger, E. 1981. Pequeña guía de las plantas medicinales. Edic. Omega S. A. Barcelona, España.
257. Wiggins, L. I. 1980. Flora of Baja California. Stanford University Press. USA.
258. -----, 1971. The Genus Selaginella in Baja California, Mexico. American Fern Journal. Vol 61, No. 4. U. S. National Museum, Washington, DC. USA.
259. Wile M., L. 1978. The economic uses and associated folklore of ferns and fern allies. The Botanical Review. Vol. 44, No. 4. USA. New York Botanical

Garden. USA.

260. Winkelman, M. 1986. Frequently used medicinal plants in Baja California Norte. Journal of Ethnopharmacology, 18 (2). Elsevier Scientific Publishers. Ireland Ltd.
261. X Censo General de Población y Vivienda 1980. Anexo Cartográfico. Mapas del Marco Geocartográfico. Vol. I, Tomo 1. Secretaría de Programación y Presupuesto. México.
262. Zamora M., M. C. y L. Hernández P. 1985. Catálogo de especies de plantas útiles con importancia económica de la región norte de los Estados de Puebla y Veracruz. Ciencia Forestal. Vol. 10, No. 56. INIF. México.
263. Zin, J. y C. Weiss. 1980. La salud por medio de las plantas medicinales. 6a. ed., Edit. Salesiana. Santiago, Chile.
264. Zizumbo V., D. y P. Colunga B. M. 1982. Aspectos etnobotánicos entre los Huaves de San Mateo del Mar, Oax. Méx. Bidtica. Vol. 7, No. 2. INIREB-Xalapa, Veracruz. México.
265. -----, 1982. Los Huaves. La apropiación de los recursos naturales. Depto. de Sociología Rural. UACH. México.
266. Zolla, C. 1980. Gobernadora (*Larrea tridentata* (DC) Coville). Medicina Tradicional. Vol. III, No. 9. INEPLAN. México.
267. Estrada L., E. 1987. Comunicación personal. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.
268. Navarrete, A. 1987. Comunicación personal. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. México.

VIII. APENDICE

1. ASOCIACIONES

La siguiente lista corresponde a las asociaciones vegetales reportadas en las etiquetas de los ejemplares de herbario para las especies en estudio.

ARNICA (Heterotheca inuloides)

<u>Abies religiosa</u>	Malvaceae
<u>Acacia</u> sp.	Mezquite <u>Prosopis</u>
<u>Ajenjibre pasanen</u>	<u>Mirabilis</u>
<u>Alnus</u> sp.	<u>Polinadendron</u>
<u>Bouteloua gracilis</u>	<u>Pinus michoacana</u>
<u>Centilleis</u>	<u>P. montezumae</u>
<u>Clethra macrophylla</u>	<u>P. cocarza</u>
Compositae	<u>Pirus Schinus molle</u>
<u>Conium</u> sp.	<u>Quercus resinosa</u>
<u>Chicalote Aragonae</u> sp.	<u>Salix</u> sp.
<u>Fraxinus</u> sp.	<u>Salvia mexicana</u>
Gramineae	<u>Sida</u> sp.
<u>Hilaria ambroidea</u>	<u>Solanum</u> sp.
Mulizaches	<u>Sirak argenteus</u>
<u>Juniperus deppeana</u>	<u>Synlocos</u>
<u>Kermesilla</u>	<u>Ternstroemia</u>
Labiatae	<u>Tilia</u>
Nedrafo	
<u>Nehonia</u> sp.	

CANA DE JABALI (Cistus mexicanus)

Ajenjibre	<u>Bromelia alicastrum</u>
-----------	----------------------------

COLA DE CABALLO (Equisetum spp.)

Acanthaceae	<u>Liquidambar macrophylla</u>
<u>Adiantum</u> sp.	<u>Maguey Araya</u> sp.
<u>Ailo Alnus</u> sp.	<u>Castya</u>
<u>Alnus acuminata</u> spp. <u>acuta</u>	<u>Parula tricholoides</u>
<u>Bauhinia</u>	<u>Pinus michoacana</u>
Cafetal	<u>P. cocarza</u>
<u>Colubrina gracilis</u>	<u>Pistacia mexicana</u>
<u>Cytocarpus</u> sp.	<u>P. castowaki</u>
<u>Elaecharis</u>	<u>Psuedotsuga</u>
<u>Garca</u>	<u>Quercus</u>

Gramineae
Rumex
Juniperus
Leguminosae

Salix
Solanum sp.
Thelypteris sp.
Typha

COPAL (Protium copal)

Sernouilla filiformis
Rumex ellipticus
Brosimum elaeagnifolium
Bucida bucarua
Bursaria viscaria
Cecropioides acutifolia
Cordia odorata
Saprosma arborea
Dialium guianense
Ficus insipida
E. tequilensis
Guttaria amara
Leguminosae
Lygodium macrophyllum
Lycium bahamense

Manilkra zapota
Mastichodendron casiri
Micondocalyx amara
Pithecolobium arboreum
Pseudopeltis macrophylla
Quercus foveolata
Quercus oleaginea
Simaria guatemalensis
Robinsonella diversata
R. grandis
Sesuvium sesuviale
Spondias amara
Sustania macrophylla
Ternstroemia americana
Xanthoxylum xanthoxylum

CHOTE (Pimenta edulis)

Acacia coriandera
Bouhaya americana
Dialium sp.
Enterolobium cyclocarpum
Ficus insipida
Ficus sp.
Gustonia nitida
Inga aurita

Kerriopsis humboldtiana
Leguminosae
Lonchocarpus guatemalensis
Myrtaceae
Passiflora
Sida americana
Yucca

DORADILLA (Selaginella lepidophylla)

Asplenium leucopodium
Arctostaphylos
Bouhaya sp.
Bursaria
Cactaceae
Celastrus scaber
Cercidium caracasense
Euphorbia corollata
Gramineae
Jatropha eleanora

Juniperus
Kerriopsis
Leguminosae
Quercus
Pinus prinoides
Pseudopeltis
Sida
Selaginella selaginella
Sida americana

GOBERNADORA (Larrea tridentata sin. L. divaricata sp.
tridentata)

<u>Acacia</u> (Muizache)	<u>Lesqueraceae</u>
<u>Acacia filifera</u>	<u>Leguminosae</u>
<u>A. stricta</u>	<u>Lycium</u>
<u>Amarillidaceae</u>	<u>Nimosa depauperata</u>
<u>Beloperone californica</u>	<u>Nittilocactus</u>
<u>Bouteloua aristata</u>	<u>Opuntia calceolaria</u>
<u>B. gracilis</u>	<u>O. cholla</u>
<u>Cactus</u>	<u>Pinus pinaster</u>
<u>Candelilla</u>	<u>Prosopis juliflora</u>
<u>Cercidium</u>	<u>P. lasioata</u>
<u>Caryofris</u>	<u>Ruellia</u>
<u>Clourensia resinosa</u>	<u>Saphora secundiflora</u>
<u>Couquieria peninsularis</u>	<u>Sidaea</u>
<u>Harfordia macroptera</u>	<u>Viscainoa paniculata</u>
<u>Hilaria conchroides</u>	<u>Yucca filifera</u>
<u>Moisson</u>	<u>Y. valida</u>
<u>Jatropha cinerea</u>	
<u>J. dioica</u>	

NIEBA DEL SAPO (Eryngium heterophyllum)

<u>Acacia schaffneri</u>	<u>Eryngium</u> sp.
<u>A. tortuosa</u>	<u>Juniperus</u>
<u>Allionea</u>	<u>Lotus</u>
<u>Bouteloua eriopoda</u>	<u>Maquoyera</u>
<u>Cassia</u>	<u>Notostegidium</u>
<u>Cyperus</u>	<u>Opuntia</u> sp.
<u>Redonera viscosa</u>	<u>Quercus</u> sp.

MARAVILLA (Mirabilis jalapa)

<u>Acacia</u>	<u>Helios</u>
<u>Avicennia germinans</u>	<u>Heliotropus</u>
<u>Prosopis albigastrum</u>	<u>Hertia</u>
<u>Euphorbia setyosides</u>	<u>Leguminosae</u>
<u>Bursera</u>	<u>Mirandaceltis sonora</u>
<u>Cafetal</u>	<u>Opuntia</u>
<u>Cassia</u>	<u>Pinus ponderosa</u>
<u>Compositae</u>	<u>Prosopis lasioata</u>
<u>Conocarpus erecta</u>	<u>Quercus emoryiifolia</u>
<u>Dioscorea</u>	<u>Sambucus mexicana</u>
<u>Euphorbia</u>	<u>Sidaea prostrata</u>
<u>Eryngardtia polystachya</u>	<u>Tomatillo</u>
<u>Gramineae</u>	<u>Trichilia</u>
<u>Haplophragma venetum</u>	<u>Tridena</u>
<u>Huaya</u>	

ZASILA (Alca vera sin. A. barbadensis)

Bixa orellana
Brosimum alicastrum
Bursera simaruba
Cassia silvestris
Croton caribaeifolius

Quercus ulmifolia
Leucaecoccus
Mytilocactus
Quercus sp.
Terminalia catappa

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

2. G L O S A R I O

TERMINOS EMPLEADOS EN LOS CUADROS DE USOS MEDICINALES

ABLACTACION. Detención voluntaria de la lactancia.

ABRASIONES. Ulceración de las membranas.

ABSCESO. Acumulación de pus en un tejido orgánico.

ACNE. Enfermedad de la piel, caracterizada por la formación de pústulas pequeñas.

AFRODISIACO. Excitante, estimulante, especialmente del deseo sexual.

AMENORREA. Ausencia de la menstruación por más de 60 días.

ANALGESICO. Que quita el dolor.

ANESTESICO. Que priva (momentáneamente) de la sensibilidad.

ANTIBIOTICO. Sustancia química que en solución mata o detiene el crecimiento de bacterias y otros microorganismos.

ANTIESCABIOTICO. Contra la sarna.

ANTHELMINTICO. Que elimina o ahuyenta los gusanos o lombrices intestinales (verrufo).

ANTIPALUDICO. Que combate el paludismo: enfermedad contagiosa producida por un protozoario parásito de los glóbulos rojos de la sangre y transmitida por el mosquito anopheles en regiones cálidas y pantanosas.

ANTIPIRETICO. Que quita la fiebre (ateperante, febrífugo).

ANTISEPTICO. Que sirve para prevenir o combatir la putrefacción.

ANTITUSIVO. Que combate la tos.

APERITIVO. Que excita o despierta el apetito.

APOSTEMA. Absceso.

ARTEROSCLEROSIS. Alteración grave de las paredes arteriales.

ARTRALGIAS. Dolores artríticos.

ASMA. Enfermedad de los pulmones que se manifiesta por sofocaciones intermitentes.

ASTRINGENTE. Que constriñe o aprieta los tejidos orgánicos, cierra y cicatriza las heridas y detiene las diarreas y las hemorragias.

BACTERIOSTATICA. Que detiene la multiplicación de las bacterias.

CARMINATIVO. Que expulsa o absorbe los gases intestinales.

CATARTICO. Purgante suave, no drástico.

CAUSTICA. Que corroe (corrosivo), quema, irrita y ampolla los tejidos, especialmente la piel.

CIATICA. Inflamación dolorosa del nervio ciático.

CISTITIS. Inflamación de la mucosa de la vejiga.

CLOROSIS. Enfermedad de la sangre caracterizada por la coloración cerea, amarillo verdosa de los tegumentos, por soplos inorgánicos del corazón, trastornos de la menstruación y de las funciones digestivas.

COLAGOSO. Que estimula la secreción biliar.

COLELITIASIS. Destrucción de cálculos biliares.

COLITIS. Inflamación del colon.

CONSTIPACION. Obstrucción del tubo digestivo (estragamiento). O bien, obstrucción de las vías respiratorias por algún edema en la mucosa nasal.

CONTRACEPTIVO. Dícese de los métodos o productos destinados a evitar la fecundación.

DEPURATIVO. Que purifica la sangre despojandola de elementos extraños o tóxicos, mediante su acción favorable sobre los riñones.

DERMATITIS. Inflamación de la piel en todo su espesor.

DERMATOSIS. Nombre genérico de las afecciones cutáneas.

DESCONGESTIONANTE. Que hace desaparecer la congestión, esto es, la acumulación de la sangre en los vasos capilares de alguna parte del cuerpo, especialmente en la cabeza. En otro sentido, se aplica a sedicamentos que combaten la infección intestinal o el estreñimiento.

DESTETAR. Quitar la teta, hacer que deje de mamar un niño.

DETERSIVO. Que limpia o purifica (la sangre, las heridas, etc.).

DIAFORETICO. Sudorífico energético que excita fuertemente la transpiración.

DISENTERIA. Enfermedad intestinal caracterizada por la presencia de diarrea acompañada de mucus y sangre.

DISMENORREA. Irregularidad en la función menstrual, se aplica habitualmente a la menstruación dolorosa o difícil.

DIBURIA. Dificultad que se experimenta en orinar.

DIURETICO. Que promueve la secreción de orina, facilita o aumenta.

ECZEMA. Afección cutánea muy común, no contagiosa, aguda o crónica, caracterizada por una erupción de pequeñas vesículas muy próximas entre sí, que no contienen microbios y asientan en todas las partes del cuerpo.

EDEMAS. Hinchazón, tumefacción de la piel, producida por infiltración de serosidad en el tejido celular.

EMENAGOGO. Que provoca la menstruación.

EMETICO. Que provoca vómitos.

EMETOCATARTICO. Que excita, a la vez, el vómito y las deposiciones.

EMOLIENTE. Que suaviza o ablanda los tejidos, tumores, mucosas intestinales u otras partes inflamadas.

EMPEINES (HERPES). Enfermedad cutánea erupción que consiste en la aparición de granitos o vejiguitas muy apiladas.

ERISPELA. Inflamación cutánea superficial acompañada comúnmente de fiebre.

ESCALDADURA. Quemazón.

ESCALENTAMIENTO. Cierta inflamación de la piel.

ESCRÓFULOSIS. Tumores fríos causados por la hinchazón y supuración de ganglios linfáticos del cuello.

ESTOMAGUICO. Que tonifica el estómago y ayuda a la digestión (digestivo).

ESTORNUTATORIO. Que provoca el estornudo y así despeja las vías respiratorias superiores.

EUPEPTICO. Que hace la digestión floja.

EXPECTORANTE. Que favorece la eliminación de las mucosidades o flemas de las vías respiratorias.

FLATULENCIA. Acumulación de gases en el tubo digestivo.

FISTULAS. Úlcera tubular o forunculo abierto en la superficie del cuerpo que es la vía de salida de un proceso infeccioso de capas de tejido más internas.

GASTRITIS. Inflamación aguda o crónica de la mucosa del estómago.

GASTROENTERITIS. Inflamación de la mucosa del estómago y del intestino.

GINGIVITIS. Inflamación de las encías.

GOTA. Enfermedad diatésica, caracterizada por desórdenes viscerales y articulares, con depósito de uratos.

HEMITOSIS. Mal silencio.

HEMATOMA. Depósito de sangre sin límites precisos.

HEMORROIDES. Fondeo de distensión local de las venas situadas en la pared del segmento inferior de los intestinos y el ano.

HEMOSTÁTICO. Que detiene las hemorragias, coagulante.

HIDRÓDICO. Que determina una secreción acuosa y por consiguiente expulsa agua del organismo.

HIDROPEZIA. Acumulación anormal de líquidos serosos en el cuerpo.

ICTERICIA. Pigmentación amarilla de la piel y de las membranas mucosas debida a la acumulación de pigmento biliar en la sangre y en el líquido intersticial.

LAMPARONES. Cicatrices en el cuello, vestigios de adenitis supuradas.

LEPRA. Infección crónica de la piel, debida a la presencia del bacilo de Hansen, que cubre la piel de pústulas y escamas.

LEUCEMIA. Enfermedad que se manifiesta por un aumento en el número de glóbulos blancos (leucocitos) en la sangre.

LUMBAGO. Dolor reumático que se padece en los lomos.

MAL DE ORINA. Disuria.

MICHICAMUES DE MUJER. Enfermedad propia de la mujer, causada por tener relaciones sexuales durante la menstruación.

NEFRITIS. Inflamación del riñón, que aparece principalmente en los glomérulos de los corpúsculos renales.

NEUMONIA. Pulmonía.

NEURALGIA. Dolor fuerte, de origen nervioso, que se experimenta a lo largo de la trayectoria de un nervio.

OTITIS. Inflamación del oído.

PECTORAL. Provechoso para el pecho, esto es, para las vías respiratorias, sobre todo bronquios y pulmones.

PRURITIS. Necesidad imperiosa de rascarse bajo la influencia de una picazón de la piel o de las mucosas, debida a la inflamación de los nervios cutáneos.

PSORIASIS. Afección cutánea, que se manifiesta por manchas y descamación.

REMINEERALIZANTE. Que restaura las pérdidas minerales en el organismo.

RESOLUTIVO. Que produce una irritación local.

RETORTIJONES. Dolor breve y agudo en los intestinos.

SABARONES. Inflamación acompañada de coazón, causada por el frío, principalmente en pies, manos y orejas.

SEDANTE. Que codera una excitación patológica.

SUDORES DE SUSAS. Probablemente se refiera a una supuración en los ganglios linfáticos.

TUBERCULOSIS. Enfermedad infecciosa y contagiosa debida al bacilo de Koch, caracterizada por la formación de tubérculos en los distintos órganos: pulmones, vértebras (mal de Pott), piel (lupus), riñones, meninges (meningitis tuberculosa), intestinos.

URTICARIA. Erupción cutánea, parecida a la que produce la ortiga y caracterizada por comezón violenta, provocada generalmente por una reacción alérgica a ciertos alimentos.

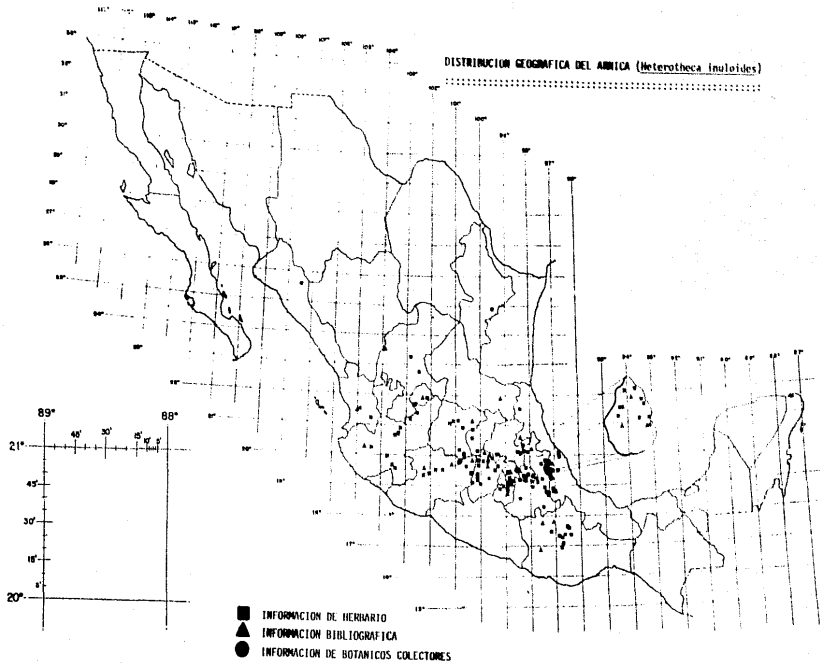
VERMIFUGO. Que mata o expulsa, respectivamente, los gusanos o lombrices (antihelmíntico).

VESICAL. Relativo a la vejiga.

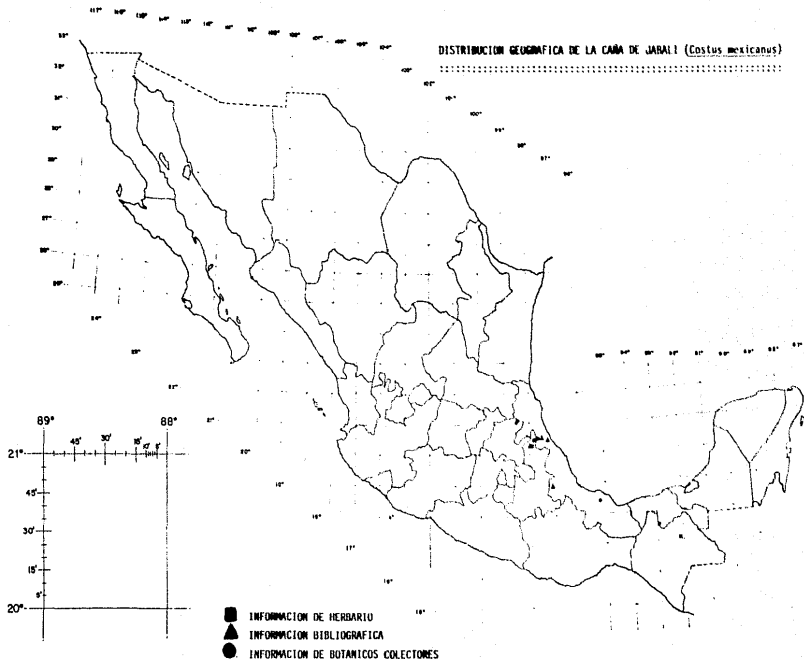
VESICULAR. Relativo a la vesícula.

VULNERARIO. Que cura las heridas.

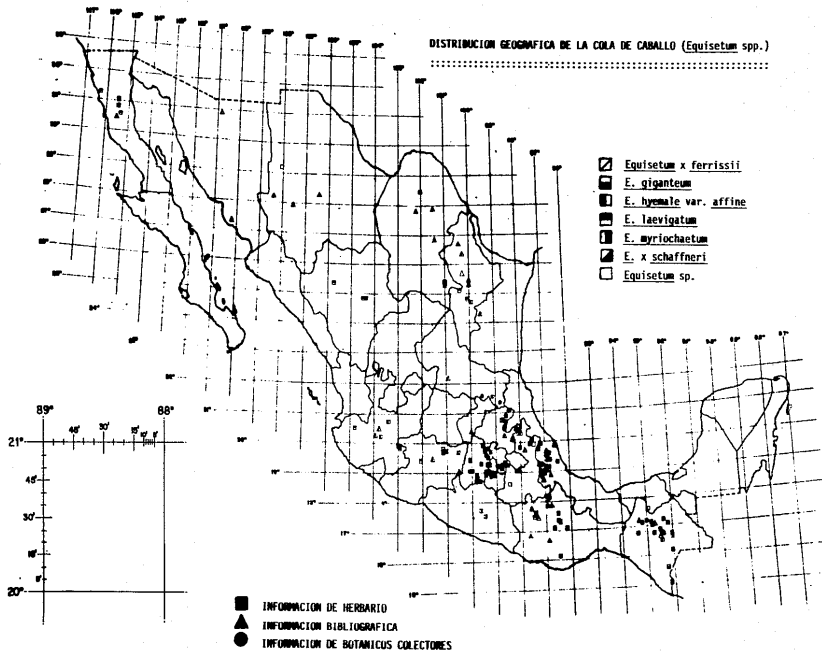
DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL AMNICA (*Heterotheca inuloides*)



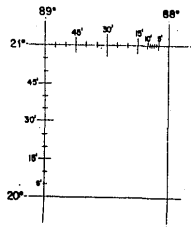
DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA CAMA DE JABALI (*Costus mexicanus*)



DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA COLA DE CABALLO (*Equisetum* spp.)

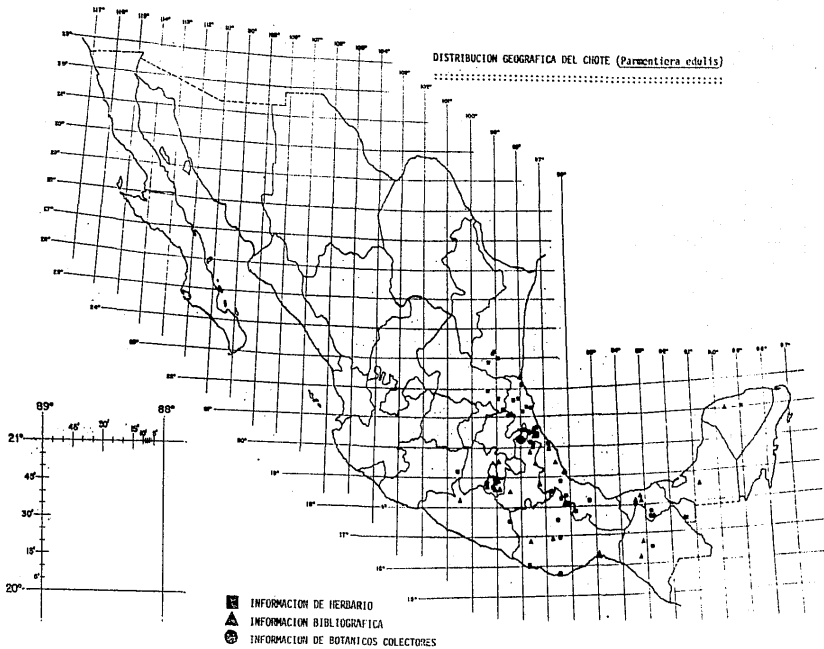


DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL COPAL (*Protium copal*)

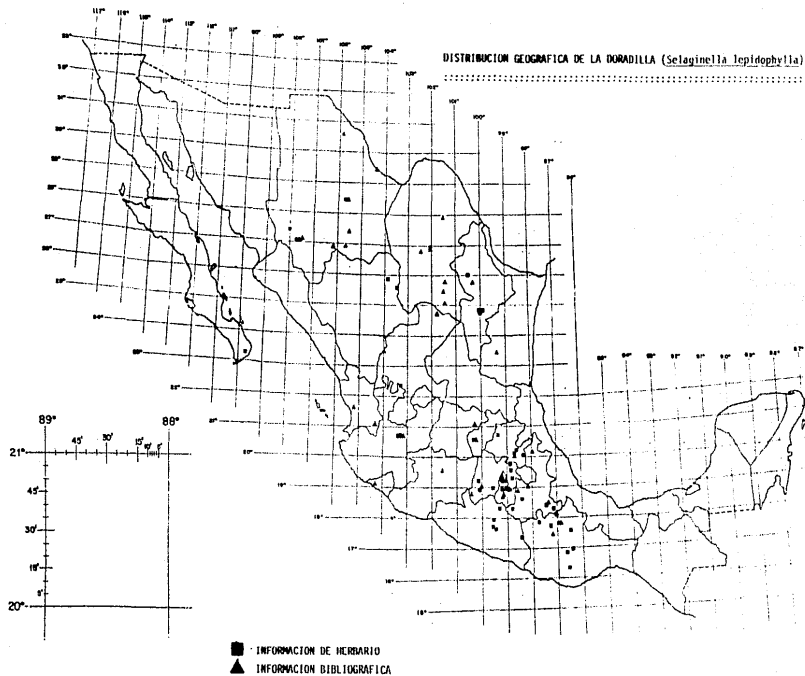


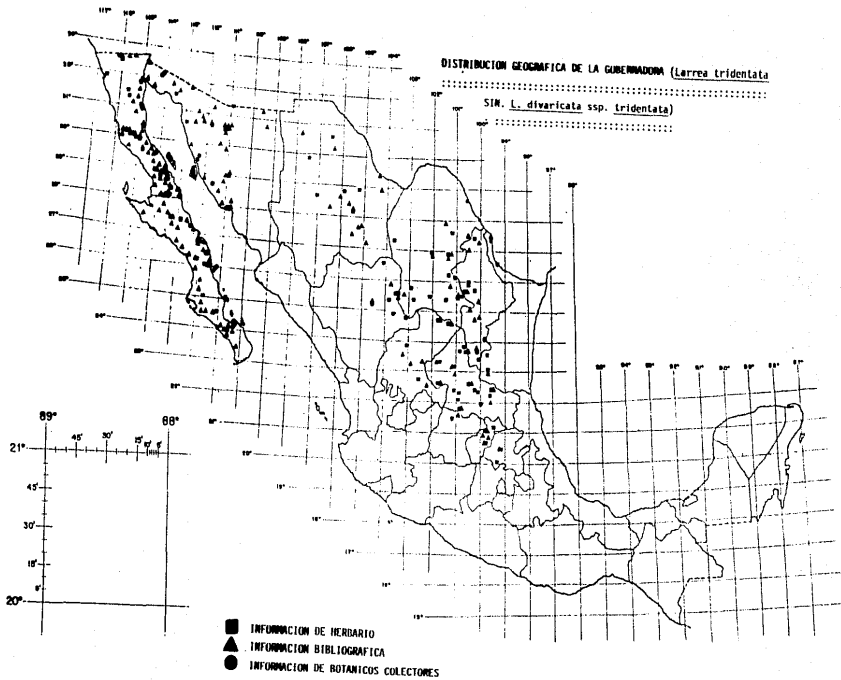
- INFORMACION DE HERBARIO
- ▲ INFORMACION BIBLIOGRAFICA
- INFORMACION DE BOTANICOS COLECTORES

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL CHOTE (*Parmentiera edulis*)

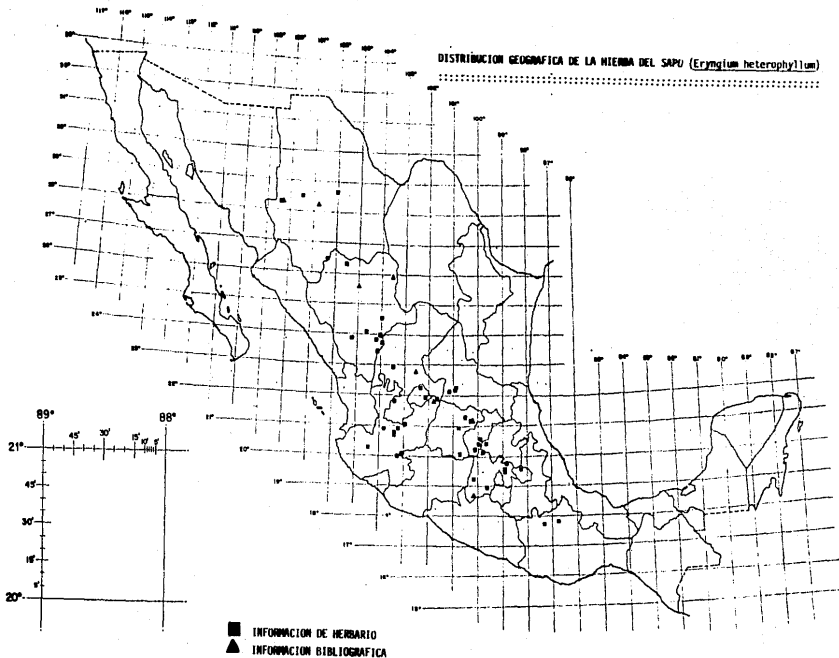


DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA DORADILLA (*Selaginella leptophylla*)

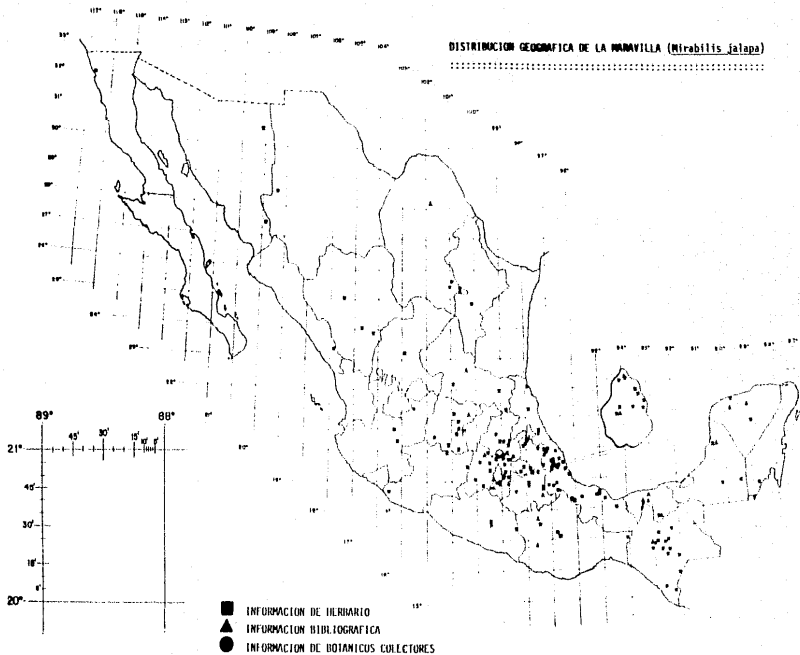




DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA HIEMBA DEL SAPO (*Eryngium heterophyllum*)



DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA MANAYILLA (*Mirabilis jalapa*)



DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA ZABILA (*Aloe vera* SIN. *A. barbadensis*)

