

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

00361  
21  
29

ESTUDIOS PTERIDOLOGICOS EN EL ESTADO DE GUERRERO, MEXICO.  
(Diversidad, distribución y relaciones fitogeográficas de la  
pteridoflora).

Tesis que para obtener el grado  
de Maestro en Ciencias (Biología) presenta

Francisco Gerardo Lorea Hernández

Facultad de Ciencias, UNAM.

Octubre de 1990.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

|  |    |
|--|----|
| Introducción .....                       | 2  |
| Método .....                             | 4  |
| Antecedentes                             |    |
| A) Estudios pteridológicos .....         | 5  |
| B) Descripción del área de estudio ..... | 6  |
| Resultados                               |    |
| A) Diversidad .....                      | 9  |
| B) Distribución .....                    | 14 |
| C) Aspectos fitogeográficos .....        | 29 |
| Consideraciones finales .....            | 27 |
| Referencias .....                        | 39 |

Apéndice 1. Ejemplares revisados.

Apéndice 2. Aspectos ecológicos de las pteridofitas de Guerrero.

Apéndice 3. Claves para la determinación de las familias y géneros de pteridofitas del estado de Guerrero.

**ESTUDIOS PTERIDOLOGICOS EN EL ESTADO DE GUERRERO, MEXICO.  
(Diversidad, distribución y relaciones fitogeográficas de la  
pteridoflora).**

INTRODUCCION. Se sabe desde hace tiempo que la flora de México es una de las más ricas del mundo, tanto por su número de especies, como por la diversidad de formas de vida que presenta (Rzedowski, 1978). Sin embargo, con todo y los esfuerzos realizados por numerosas personas en el estudio de nuestra flora, todavía queda lejano el día en que se complete este trabajo tan importante.

Si bien, en general se conoce la variación florística en las diferentes regiones del territorio nacional, ya en el detalle, existen grupos taxonómicos de los que no se tiene una información amplia que permita su estudio de conjunto para el país. Uno de estos casos lo constituyen las pteridofitas.

Estas plantas, por quien sabe qué causas, normalmente no son tan asiduamente recolectadas como otros grupos de vegetales vasculares, ni tampoco aparecen en los listados de especies cuando se describe la vegetación de ciertas regiones o se estudian aspectos de la ecología de las mismas, con todo y que el número estimado de especies presentes en México correspondientes a este grupo es de alrededor de 1000 (Mickel & Ditel, 1982; Rzedowski, 1978) y, en algunos lugares, son muy abundantes.

Por lo general se ha considerado que las pteridofitas en México son un grupo pobremente representado, pero esto en realidad no es tan cierto. Considerese que, de las 33 familias, 240 géneros y alrededor de 9000 especies existentes de pteridofitas a nivel mundial (Tryon & Tryon, 1982), en México se encuentran representados como parte de la flora nativa 27 familias, 95 géneros y aproximadamente, las ya citadas, cerca de 1000 especies. Tómese en cuenta que en América se hallan un total de 127 géneros y 3250 especies. Por otra parte, se registran para la misma región 3 familias y 41 géneros endémicos, de los que 2 y 24 respectivamente, crecen en México.

En consecuencia, como puede notarse, no es tan pobre la flora pteridofítica en México, pues abarca una buena muestra de la diversidad taxonómica (y por lo tanto de formas de vida e interacciones planta-medio ambiente), de este grupo vegetal en la actualidad; 82 % de las familias, 40 % de los géneros y 10 % de las especies a nivel mundial y 93 %, 75 % y 31 % respectivamente de las familias, géneros y especies americanas.

Por otra parte, del mismo modo que sucede con otros grupos de vegetales, en el caso de las pteridofitas hay zonas del país de donde prácticamente no se tiene información acerca de ellas o ésta es mínima. Tal situación se presenta en Guerrero, estado que, en general, no ha sido muy estudiado en lo que toca a su flora y vegetación y en consecuencia se sabe poco de sus especies nativas de pteridofitas.

El presente trabajo constituye una aportación al conocimiento de la flora del estado de Guerrero, en particular de sus pteridofitas, abundando sobre tres puntos principales: diversidad (cuántas y cuáles hay), distribución (geográfica, altitudinal y por tipo de vegetación) y relaciones fitogeográficas.

Esta contribución se encuentra dentro del marco del proyecto "Flora de Guerrero", antecedente inmediato que ha permitido la exploración continua de la entidad desde 1962 a la fecha, abarcando hasta donde ha sido posible, todas las regiones y tipos de vegetación natural que ahí se desarrollan. Este proyecto, impulsado por el Laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias de la U.N.A.M., tiene como objetivos principales: a) la elaboración de un listado florístico de todas las plantas vasculares de la

entidad y b) la publicación, en forma de fascículos por familia, de la flora vascular del estado de Guerrero.

METODOLOGIA. Se efectuó la recolección sistemática de pteridofitas en el estado, visitando los diferentes tipos de vegetación de cada una de las regiones fisiográficas reconocidas (Anónimo, 1985); Derivaciones del Eje Neovolcánico, Depresión del Río Balsas, Sierra Madre del Sur y región de La Costa (figura 1). Esto se hizo a través de los caminos principales de la entidad y, hasta donde se pudo, por los caminos secundarios y veredas.

El autor recolectó sobre todo en las sierras y La Costa. La mayor parte de los ejemplares de la Depresión del Río Balsas son de otros colectores (figura 2).

Se revisaron los principales herbarios nacionales (MEXU, ENCB), el de la Facultad de Ciencias (FCME) y se consultaron de manera parcial (por falta de recursos) los herbarios F, US y NY de los E.E.U.U., con el objeto de considerar los especímenes harborizados de este grupo recolectados en Guerrero, así como para corroborar su determinación.

Todo el material recolectado de pteridofitas en el proyecto "Flora de Guerrero" se determinó a especie.

Durante la recolección de ejemplares y revisión de los herbarios se recopiló la información necesaria para la elaboración de los mapas estatales de distribución de las especies y lo correspondiente a los aspectos generales de su ecología.

Por último, se recopiló y consultó la bibliografía pertinente para establecer la afinidad geográfica de las especies consideradas y su posible origen.

ANTECEDENTES. A) Estudios pteridológicos. Según se puede notar en las obras de Jones (1966) y Riba & Eutanda (1987), la mayor parte de los trabajos en que se hace referencia a pteridofitas de México, son más bien generales (floras, revisiones o monografías) o contribuciones para la flora de otras naciones con las que se comparte cierta relación florística.

Entre los trabajos florísticos regionales acerca de las pteridofitas del país destacan los siguientes: el de Rovirosa (1909) para una parte del sur de México, los de Matuda (1956a y 1956b) para el Estado y Valle de México, el de Knobloch & Cornell (1962) acerca de Chihuahua, el de Wiggins (1980) para Baja California (norte y sur), el de Smith (1981) referente a Chiapas y el de Mickel & Beitel (1988) correspondiente a Oaxaca. Cabe citar también un trabajo más general, inconcluso, de Conzatti (1936) y contribuciones parciales, como las de Gregory & Riba (1979), Riba (1981) y Palacios-Rios & Riba (1983) para Veracruz.

Por otra parte, actualmente se encuentra muy avanzada la obra de J. Mickel & I. Beitel (com. pers.), referente a las pteridofitas de Nueva Galicia (Jalisco, Colima y Aguascalientes y parte de los estados de Nayarit, Durango, Zacatecas, Guanajuato y Michoacán).

En una contribución previa acerca del conocimiento de la pteridoflora del estado de Guerrero (Lorena, 1982), se hace referencia a la poca atención que ha tenido este estado en lo concerniente al estudio de su flora y vegetación. Resaltan entre otras las aportaciones de Miranda (1941, 1947), Quero et al. (1974), Reko (1948) y la inapreciable labor de recolección realizada por Hinton entre 1931 y 1941 (Hinton & Rzedowski, 1972 y



1975) que ha contribuido notablemente al conocimiento de la flora guerrerense.

En cuanto a contribuciones referentes exclusivamente a pteridofitas de Guerrero existen sólo tres trabajos: el de Riba (1965) acerca de los helechos arborescentes en la entidad, el estudio regional de la cuenca occidental del Río Zopilote (Lorea, 1982) y la descripción de una especie de *Selaginella* (Lorea, 1983).

En resumen, ¿qué tanto conocemos actualmente de la pteridoflora nacional? El cuadro (tabla 1) que se presenta a continuación muestra el estado de conocimiento para este grupo, de acuerdo con los datos de floras regionales pteridofíticas o generales de México (completas o parciales: Sousa & Cabrera, 1983 y Cowan, 1983, además de las antes mencionadas), otras fuentes bibliográficas (Pacheco & Lorea, 1985 y Aguirre-Claverán & Arreguín-Sánchez, 1988) e información de herbario.

Tabla 1. Datos de Floras Regionales.

| Estado                  | familias* | géneros | especies |
|-------------------------|-----------|---------|----------|
| Baja California (N y S) | 8         | 22      | 65       |
| Sonora                  | 6         | 12      | 54       |
| Chihuahua               | 10        | 32      | 131      |
| Nuevo León              | 5         | 29      | 77       |
| México                  | 11        | 50      | 150      |
| Oaxaca                  | 17        | 102     | 690      |
| Chiapas                 | 17        | 104     | 609      |
| Veracruz                | 17        | 99      | 500      |
| Quintana Roo            | 4         | 13      | 21       |
| Tabasco                 | 10        | 40      | 90       |

\* Polypodiaceae s. l.

B) Descripción del área de estudio. El estado de Guerrero se encuentra situado en la costa pacífica del territorio nacional al sur de los estados de México y Morelos, entre los 16°19' y 18°52' de latitud norte y los 98°02' y 102°12' de longitud oeste (figura 1). Su superficie (63 670 km<sup>2</sup>) equivale al 3% del territorio de la

República Mexicana, midiendo sus ejes vertical y transversal 210 y 440 km respectivamente, con un litoral de 420 km (Anónimo, 1985; Figueroa, 1980). Desde el punto de vista fisiográfico se reconocen 4 regiones: las montañas de la región septentrional (derivaciones del Eje Neovolcánico), la Depresión del Río Balsas, la Sierra Madre del Sur y La Costa.

El gradiente altitudinal producido por estos accidentes geográficos va de los 0 a 3500 msnm y contribuye a la diversidad climática regional que incluye los tipos A, BS, (A)C, A(C) y C, todos subhúmedos (w) (García, 1981). En resumen, se pueden señalar varios aspectos generales importantes del clima: en todos los tipos existe una estación seca bien marcada (6 - 8 meses), y la época más lluviosa es el verano; tienen una proporción de lluvias invernales menor de 5% anual y el mes más cálido en todos es mayo. Las precipitaciones mayores de 2000 mm se concentran en las regiones montañosas del centro y SE del estado, entre los 1500 y 2200 msnm. No existen registros de precipitaciones mayores de 2425 mm, aunque es posible que exista una pequeña región al SE de Metlatónco con más de 2500 mm, de acuerdo a las extrapolaciones hechas por el I.N.E.S.I. (Anónimo, 1985), con base a una estación de Oaxaca que registra 2582 mm, cercana a los límites con Guerrero en esa zona.

Como resultado de una compleja historia geológica y tectónica (Anónimo, 1980; Campa, et al., 1981; De Cserna, 1965), la litología superficial presenta una gran variedad de rocas en donde predominan las rocas de tipo sedimentario, sobre todo en la región centro y centro norte, y en una franja más angosta en dirección SE-NO hacia los límites con Michoacán; las rocas metamórficas predominan en la región centro sur y ampliamente en el SE del estado; las rocas

ígneas intrusivas se concentran al centro de la región de Costa Grande y las ígneas extrusivas en la región de Tierra Caliente, y algunos sitios de las derivaciones del Eje Neovolcánico.

En la entidad se distinguen 11 unidades de suelo (Anónimo, 1985; Anónimo, 1988), pero de ellas predominan 3: litosoles, al centro y centro NE, y en el extremo E de la región de La Montaña; regosoles, en el centro sur, E y SE del estado y en la mayor parte de la cuenca media del Río Balsas; cambisoles sobre la mayor parte de la mitad occidental de la Sierra Madre del Sur.

A consecuencia de las combinaciones de este ambiente físico prosperan en el estado un gran número de diversas comunidades vegetales agrupadas en los siguientes tipos de vegetación (Rzedowski, 1978): vegetación acuática y subacuática (manglar, tular y bosque de galería), principalmente en la planicie costera y las riberas de algunos ríos entre los 0 y 1300 msnm de las estribaciones de las serranías; vegetación halófila, en la planicie costera; bosque espinoso, en particular en las zonas de suelos profundos de la cuenca del Río Balsas (entre los 0 y 1200 msnm); matorral xerófilo, en el extremo NO del estado, algunas zonas de la planicie costera y pequeñas áreas de la Sierra Madre del Sur (de los 0 a 1900 msnm); bosque de coníferas, a lo largo y ancho de los macizos montañosos (Abies, de 2800 a 3200 msnm; Pinus de 650 a 3500 msnm y Juniperus, entre 1450 y 1750 msnm, sólo en la cuenca del Río Balsas); bosque de Quercus, ampliamente distribuido en las serranías (de los 350 a 2500 msnm); bosque mesófilo de montaña, en la región centro y sureste de la vertiente de barlovento en la Sierra Madre del Sur (entre los 1500 y 2200 msnm), y algunas cañadas en las derivaciones del Eje Neovolcánico (2100 - 2400

msnm); bosque tropical caducifolio, de amplia distribución en la cuenca del Río Balsas (0 - 1600 msnm), y en la región de La Costa (0 - 550 msnm), y bosque tropical subcaducifolio, en la vertiente de barlovento de la Sierra Madre del Sur (de los 100 a 650 msnm).

RESULTADOS. A) Riversidad. La revisión del material herborizado (Apéndice I) ha dado como resultado el reconocimiento de 351 especies (más cuatro variedades), ubicadas en 80 géneros y 32 familias.

Cabe hacer aquí un paréntesis comentando el sistema de clasificación usado en el presente trabajo.

Como bien ha reseñado Pichi-Sermolli (1973), quizá hay pocos o ningún grupo vegetal que haya sufrido tantos cambios en taxonomía y nomenclatura como las pteridofitas. El grupo que principalmente ha sido motivo de mucha discusión, con respecto a la subdivisión en grupos más naturales, es la familia Polypodiaceae (s. l.).

No obstante que Christensen (1938) ya había sugerido el reconocimiento de las 15 subfamilias por él consideradas en Polypodiaceae como posibles familias, y que otros autores propusieron después de modo formal la subdivisión (p. ej. Alston, 1956; Ching, 1940; Copeland, 1947; Holttum, 1949, y Pichi-Sermolli, 1956), no es sino hasta los últimos 10 años cuando se ha delineado un "consenso" en el reconocimiento de varias líneas filéticas de aquel amplio grupo polipodiáceo.

Este llamado consenso puede ser observado en las recientes contribuciones de Crabbe, Jermy & Mickel (1975), Pichi-Sermolli (1977) y Tryon & Tryon (1952). Las diferencias se deben en su mayor

parte a la ubicación de los taxones en diferentes rangos o categorías.

El arreglo taxonómico aquí seguido se apega más al propuesto por Tryon & Tryon (op. cit.), excepto por el reconocimiento de las familias Azollaceae, Grammitidaceae, Lindsaeaceae, Lomariopsidaceae, Onocleaceae, Parkeriaceae y Woodsiaceae, y de los géneros *Cheiloplecton*, *Cochlidium*, *Mildella*, *Peltapteris* y *Trismeria*. Esto es debido a la consideración de que las características presentes en estos grupos de organismos, realmente definen líneas evolutivas suficientemente diferentes para ser tratados como taxones distintos.

A continuación se presenta la lista florística (basada en la revisión y determinación de ejemplares de herbario); las claves elaboradas durante el trabajo para la determinación de las familias y géneros reconocidos se anexan en el Apéndice D.

#### PTERIDOFITAS DE GUERRERO.

##### Psilotaceae

- \**Psilotum complanatum* Sw.

##### Equisetaceae

- \**Equisetum hyemale* L. var. *affine* (Engelm.) A.A. Eaton
- Equisetum myriochaetum* Schlecht. & Cham.

##### Lycopodiaceae

- \**Lycopodium cernuum* L.
- Lycopodium clavatum* L.
- \**Lycopodium cuernavacense* Underw. & Lloyd
- \**Lycopodium linifolium* L.
- \**Lycopodium myrsinites* Lam.
- \**Lycopodium orizabae* Underw. & Lloyd
- \**Lycopodium pithyoides* Schlecht. & Cham.
- Lycopodium pringlei* Underw. & Lloyd
- Lycopodium reflexum* Lam.
- \**Lycopodium thyoides* Humb. & Bonpl.

##### Selaginellaceae

- Selaginella arsenei* Weath.
- Selaginella cladorrhizans* A. Br.
- Selaginella delicatissima* A. Br.

- Selaginella disticha Mickel & Beitel
- Selaginella eurynota A. Br.
- \*Selaginella extensa Underw.
- \*Selaginella flagellata Spring
- \*Selaginella galeottii Spring
- Selaginella harrisii Underw. & Hieron.
- Selaginella hoffmannii Hieron.
- Selaginella lepidophylla (Hook. & Grev.) Spring
- Selaginella marginata (Humb. & Bonpl.) Spring
- \*Selaginella minima Spring
- Selaginella pallescens (Presl) Spring
- Selaginella porphyrospora A. Br.
- Selaginella reflexa Underw.
- \*Selaginella rhizophora Eak.
- Selaginella rzedowskii Loree
- \*Selaginella schaffneri Hieron.
- Selaginella schiedeana A. Br.
- Selaginella sertata Spring
- \*Selaginella tarda Mickel & Beitel
- Selaginella wrightii Hieron.

#### Ophioglossaceae

- \*Botrychium schaffneri Underw.
- Botrychium virginianum (L.) Sw.
- \*Ophioglossum crocalophoroides Walter
- \*Ophioglossum reticulatum L.

#### Marattiaceae

- Marattia weinmanniifolia Liebm.

#### Osmundaceae

- \*Osmunda regalis L.

#### Schizaeaceae

- Anemia adiantifolia (L.) Sw.
- Anemia hirsuta (L.) Sw.
- \*Anemia jaliscana Maxon
- Anemia karwinskyana (Presl) Prantl
- \*Anemia mexicana Kl. var. mexicana
- Anemia mexicana Kl. var. makrinii (Maxon) Mickel
- Anemia oblongifolia (Cav.) Sw.
- Anemia pastinacaria Moritz ex Prantl
- Anemia phyllitidis (L.) Sw.

- Lygodium venustum Sw.

#### Plagiogyriaceae

- \*Plagiogyria semicordata (Presl) Christ

#### Gleicheniaceae

- \*Dicranopteris flexuosa (Schrad.) Underw.
- Dicranopteris pectinata (Willd.) Underw.

- Gleichenia bancroftii Hook.

- \*Gleichenia bifida (Willd.) Spreng.

*Gleichenia palmata* (Schaffn. ex Fourn.) C. Chr.  
*Gleichenia underwoodiana* (Maxon) C. Chr.

Hymenophyllaceae

*Hymenophyllum crispum* HBK.  
*Hymenophyllum elegantulum* W. d. Bosch  
\**Hymenophyllum fucoides* (Sw.) Sw.  
\**Hymenophyllum hirsutum* (L.) Sw.  
\**Hymenophyllum myriocarpum* Hook.  
*Hymenophyllum polyanthos* (Sw.) Sw.  
\**Hymenophyllum trapezoidale* Liebm.

*Trichomanes capillaceum* L.  
\**Trichomanes pinnatum* Hedwig  
*Trichomanes polypodioides* L.  
*Trichomanes radicans* Sw.  
\**Trichomanes reptans* Sw.

Dicksoniaceae

*Dicksonia gigantea* Karst.

Lophosoriaceae

*Lophosoria quadripinnata* (Gmel.) C. Chr.

Cyatheaceae

*Cyathea fulva* (Mart. & Gal.) Fee

\**Nephelea mexicana* (Schlecht. & Cham.) Tryon  
\**Sphaeropteris horrida* (Liebm.) Tryon

*Trichipteris bicrenata* (Liebm.) Tryon  
*Trichipteris costaricensis* (Kuhn) Barr.  
*Trichipteris mexicana* (Mart.) Tryon  
\**Trichipteris microdonta* (Desv.) Tryon  
*Trichipteris schiedeana* (Presl) Tryon

Dennstaedtiaceae

\**Dennstaedtia cicutaria* (Sw.) Moore  
\**Dennstaedtia dissecta* (Sw.) Moore  
*Dennstaedtia distenta* (Kunze) Moore  
\**Dennstaedtia globulifera* (Poir.) Hieron.

\**Hypolepis eurychlaena* Mickel & Beitel  
\**Hypolepis nigrescens* Hook.  
\**Hypolepis repens* (L.) Presl

*Pteridium arachnoideum* (Kaulf.) Maxon  
*Pteridium caudatum* (L.) Maxon  
*Pteridium feei* (Schaffn. ex Fée) Faurl

\**Saccoloma inaequale* (Kunze) Mett.

Lindsaeaceae

\**Lindsaea lancea* (L.) Bedd.  
\**Lindsaea quadrangularis* Raddi

*Odontosoria schlechtendalii* (Fries) C. Chr.

Pteridaceae

- \**Acrostichum aureum* L.
- Acrostichum danaeifolium* Langsd. & Fisch.

- \**Adiantopsis chlorophylla* (Sw.) Fée
- Adiantopsis radiata* (L.) Fée

- Adiantum andicola* Liebm.
- Adiantum braunii* Mett. ex Kuhn
- \**Adiantum capillus-veneris* L.
- Adiantum concinnum* H. & B. ex Willd.
- \**Adiantum deflectens* Martius
- Adiantum galeottianum* Hook.
- Adiantum lunulatum* Burm.
- Adiantum macrophyllum* Sw.
- \**Adiantum oaxacanthum* Mickel & Beitel
- \**Adiantum obliquum* Willd.
- Adiantum patens* Willd.
- Adiantum poiretii* Wilstr.
- Adiantum princeps* Moore
- Adiantum pulverulentum* L.
- Adiantum shepherdii* Hook.
- Adiantum trapeziforme* L.
- Adiantum trichochlaenum* Mickel & Beitel
- Adiantum tricholepis* Fée
- \**Adiantum villosum* L.

*Anogramma leptophylla* (Sw.) Link

- \**Bommeria ehrenbergiana* (Bl.) Underw.
- Bommeria pedata* (Sw.) Fourn.

- Cheilanthes angustifolia* H.B.K.
- \**Cheilanthes aurantiaca* (Cav.) Moore
- Cheilanthes aurea* Bah.
- Cheilanthes bonariensis* (Willd.) Proctor
- Cheilanthes brachypus* (Nunze) Kunze
- Cheilanthes chaerophylla* (Mart. & Gal.) Kunze
- Cheilanthes cucullans* Fée
- Cheilanthes cuneata* Link
- \**Cheilanthes decomposita* (Mart. & Gal.) Fée
- \**Cheilanthes farinosa* (Forssk.) Kaulf.
- Cheilanthes hirsuta* Link
- Cheilanthes kaulfussii* Kunze
- \**Cheilanthes lendigera* (Cav.) Sw.
- Cheilanthes lerstenii* Mickel & Beitel
- Cheilanthes longipila* Bah.
- Cheilanthes lozanii* (Maxon) Tryon & Tryon var. *lozanii*
- Cheilanthes lozanii* var. *seemannii* (Hook.) Mickel
- \**Cheilanthes marginata* H.B.K.
- \**Cheilanthes microphylla* (Sw.) Sw.
- \**Cheilanthes myriophylla* Desv.
- Cheilanthes notholaenoides* (Desv.) Maxon ex Weath.



*Cheilanthes sinuata* (Lag. ex Sw.) Domin  
*Cheilanthes skinneri* (Hook.) Tryon & Tryon

*Cheiloplecton rigidum* (Sw.) Fée

*Doryopteris pedata* (L.) Fee var. *palmata* (Willd.) Hicken

*Eriosorus flexuosus* (N.E.W.) Copel.

\**Hemionitis levyi* Fourn.

*Hemionitis palmata* L.

\**Hemionitis pinnatifida* Bak.

\**Hemionitis subcordata* (D.C. Eaton ex Davenp.) Mickel

\**Llavea cordifolia* Lag.

*Mildella intramarginalis* (Kaulf. ex Link) Trev. var. *intramarginalis*

*Mildella intramarginalis* var. *serratifolia* (Hook. & Bak.) Hall & Lell.

*Notholaena candida* (Mart. & Gal.) Hook.

\**Notholaena formosa* (Liebm.) Tryon

*Notholaena galeottii* Fée

*Notholaena incana* Presl

\**Notholaena schaffneri* (Fourn.) Underw. ex Daven.

\**Pellaea cordifolia* (Sesse & Moc.) A.R. Smith

*Pellaea ovata* (Desv.) Weath.

\**Pellaea sagittata* (Cav.) Link

*Pellaea ternifolia* (Cav.) Link

*Pityrogramma calomelanos* (L.) Link

\**Pityrogramma dealbata* (Presl) Tryon

*Pityrogramma tartarea* (Cav.) Maxon

\**Pteris biaurita* L.

*Pteris cretica* L.

\**Pteris grandifolia* L.

*Pteris longifolia* L.

*Pteris mexicana* (Fée) Fourn.

*Pteris muricella* Fée

*Pteris orizabae* Mart. & Gal.

\**Pteris paucinervata* Fée

\**Pteris podcphylla* Sw.

*Pteris quadriaurita* Retz.

\**Trismeria trifoliata* (L.) Diels

#### Farkeriaceae

\**Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn.

#### Vittariaceae

*Ananthacorus angustifolius* (Sw.) Underw. & Maxon

*Antrophyum ensiforme* Hook.

\**Antrophyum lineatum* (Sw.) Kaulf.

- \**Vittaria dimorpha* H. Muller
- Vittaria graminifolia* Kaulf.

Dryopteridaceae

- \**Arachniodes denticulata* (Sw.) Ching

\**Cyrtomium juglandifolium* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Moore

\**Cyrtomium macrosorum* (Baker) Morton

*Cyrtomium nobile* (Schlecht. & Cham.) Moore

\**Ctenitis equestris* (Hance) Ching

\**Ctenitis excelsa* (Desv.) Proctor

\**Ctenitis grisebachii* (Bak.) Ching

*Ctenitis subincisa* (Willd.) Ching

*Dryopteris karwinskyana* (Mett.) O. Ktze.

-*Dryopteris maxonii* Underw. & C. Chr.

*Dryopteris nubigena* Maxon & Morton

*Dryopteris rosea* (Fourn.) Mickel & Seitel

*Dryopteris rossii* C. Chr.

*Dryopteris wallichiana* (Sprang.) Hylander

*Lastreopsis effusa* (Sw.) Tindale ssp. *divergens* (Willd.) Tindale

*Plecosorus speciosissimus* (A. Br.) Moore

*Polystichum distans* Fourn.

*Polystichum drepanoides* Fourn.

*Polystichum fournieri* A.R. Smith

\**Polystichum furfuraceum* A.R. Smith

\**Polystichum hartwegii* (Kl.) Hieron.

\**Polystichum ordinatum* (Hance) Liebm.

\**Polystichum platyphyllum* (Willd.) Presl

*Tectaria heracleifolia* (Willd.) Underw.

*Tectaria incisa* Cav.

*Tectaria mexicana* (Fée) Morton

Onocleaceae

*Onocleopsis hintonii* F. Ballard

Woodsiaceae

\**Athyrium arcuatum* Liebm.

\**Athyrium bourgaei* Fourn.

\**Athyrium palmense* (Christ) Lell.

*Athyrium skinneri* (Bak.) C. Chr.

*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.

*Diplazium cristatum* (Deerouze.) Alston

*Diplazium expansum* Willd.

\**Diplazium franconis* Liebm.

*Diplazium hians* Hance ex Kl.

\**Diplazium lindbergii* (Mett.) Christ

*Diplazium lonchophyllum* Kunze.

- \*Diplazium obscurum Christ
- \*Diplazium striatum (L.) Presl
- \*Diplazium ternatum Liebm.
- \*Diplazium werckleanum Christ

Woodsia mollis (Kaulf.) J. Smith

#### Lomariopsidaceae

Bolbitis portoricensis (Spreng.) Hennipman

- Elaphoglossum affine (Mart. & Gal.) Moore
- \*Elaphoglossum chiapense A.R. Smith
- Elaphoglossum crinipes C. Chr.
- Elaphoglossum dissitifrons Mickel
- Elaphoglossum erinaceum (Fee) Moore
- Elaphoglossum glaucum Moore
- Elaphoglossum lindenii (Bory de F6e) Moore
- \*Elaphoglossum lonchophyllum (Fee) Moore
- Elaphoglossum muelleri (Fourn.) C. Chr.
- Elaphoglossum paleaceum (Hook. & Grev.) Sledge
- Elaphoglossum petiolatum (Sw.) Urban
- Elaphoglossum piloselloides (Presl) Moore
- \*Elaphoglossum revolutum (Liebm.) Moore
- Elaphoglossum sartorii (Liebm.) Mickel
- Elaphoglossum squamipes (Hook.) Moore
- Elaphoglossum tenuifolium (Liebm.) Moore

Peltapteris peltata (Sw.) Norton

#### Asplenioideae

- \*Asplenium achilleifolium (Mart. & Gal.) Liebm.
- Asplenium auriculatum Sw.
- \*Asplenium castaneum Schlecht. & Cham.
- \*Asplenium commutatum Mett. ex Kuhn
- Asplenium cuspidatum Lam.
- Asplenium exiguum Bedd.
- Asplenium formosum Willd.
- \*Asplenium fournieri Kuhn ex Fourn.
- Asplenium hallbergii Mickel & Beitel
- \*Asplenium harpeodes Kunze
- Asplenium hesperium Mickel & Beitel
- \*Asplenium hoffmannii Hieron.
- \*Asplenium insolitum A.R. Smith
- Asplenium lacerum Schlecht. & Cham.
- \*Asplenium miradorensis Liebm.
- Asplenium monanthes L.
- Asplenium munchii A.R. Smith
- Asplenium obesum Bak.
- \*Asplenium palmeri Norton
- Asplenium polyphyllum Benth.
- Asplenium praemorsum Sw.
- \*Asplenium pumilum Sw.
- \*Asplenium radicans L.
- \*Asplenium resiliens Kunze
- Asplenium serra Langsd. & Fisch.
- \*Asplenium sessilifolium Desv.

*Asplenium soleirolloides* A.R. Smith

Blechnaceae

- Blechnum divergens* (Kunze) Mett.
- Blechnum ensiforme* (Liebm.) C. Chr.
- \**Blechnum falciforme* (Liebm.) C. Chr.
- Blechnum gracile* Kaulf.
- \**Blechnum lehmannii* Hieron.
- Blechnum occidentale* L. var. *occidentale*
- Blechnum occidentale* var. *pubirhachis* Rosenst.
- Blechnum polypodioides* Raddi
- \**Blechnum schiedeianum* (Schlecht. ex Presl) Hieron.
- \**Blechnum stoloniferum* (Mett. ex Fourn.) C. Chr.
- Blechnum varians* (Fourn.) C. Chr.

*Woodwardia spinulosa* Mart. & Gal.

Thelypteridaceae

- Thelypteris albicaulis* (Fee) A.R. Smith
- Thelypteris cheilanthoides* (Kunze) Proctor
- \**Thelypteris concinna* (Willd.) Ching
- \**Thelypteris cretacea* A. R. Smith
- Thelypteris* aff. *deflexa* (Presl) Tryon
- \**Thelypteris dentata* (Forssl.) E. St. John
- \**Thelypteris falcata* (Liebm.) Tryon
- \**Thelypteris kunthii* (Desv.) Morton
- \**Thelypteris linkiana* (Presl) Tryon
- \**Thelypteris minor* (C. Chr.) A.R. Smith
- \**Thelypteris oakacana* A. R. Smith
- \**Thelypteris obliterata* (Sw.) Proctor
- \**Thelypteris oligocarpa* (Willd.) Ching
- Thelypteris pilosa* (Mart. & Gal.) Crawford
- \**Thelypteris pilosula* (Mett.) Tryon
- Thelypteris puberula* (Bak.) Morton
- Thelypteris resinifera* (Desv.) Proctor
- Thelypteris rudis* (Kunze) Proctor
- \**Thelypteris serrata* (Desv.) Alston
- \**Thelypteris tetragona* (Sw.) Small
- \**Thelypteris torresiana* (Gaud.) Alston

Davalliaceae

- Nephrolepis occidentalis* Kunze

Polypodiaceae

- Campyloneurum amphostenon* (Kunze ex Kl.) Fée
- Campyloneurum angustifolium* (Sw.) Fée
- \**Campyloneurum phyllitidis* (L.) Presl
- Campyloneurum tenuipes* Maxon
- Campyloneurum xalapense* Fée

- \**Niphidium crassifolium* (L.) Leill.

- Phlebodium araneosum* (Mart. & Gal.) Mickel & Beitel
- Phlebodium areolatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) J. Smith
- \**Phlebodium decumanum* (Willd.) J. Smith

- Pleopeltis angusta Humb. & Bonpl. ex Willd.
- Pleopeltis astrolepis (Liebm.) Fourn.
- Pleopeltis conzattii (Weath.) Tryon & Tryon
- \*Pleopeltis macrocarpa (Eory ex Willd.) Maulf. var. trichophora (Weath.) Pic.-Sere
- Pleopeltis polylepis (Boem. ex Funke) Moore
- \*Polypodium alfredii Rosend.
- Polypodium cupreolepis A. M. Evans
- Polypodium ferrugineum Mart. & Gal.
- Polypodium furfuraceum Schlecht. & Cham.
- Polypodium fuscopetiolatum A.R. Smith
- Polypodium hartwegianum Hook.
- \*Polypodium longepinnulatum Fourn.
- Polypodium loriceum L.
- Polypodium madrense J. Smith
- Polypodium montigenum Maxon
- Polypodium platylepis Mett. ex Kuhn
- \*Polypodium plebeium Schlecht. & Cham.
- Polypodium pleolepis Maxon & Copel.
- Polypodium plesiosorum Funke
- Polypodium pleurosorum Kunze ex Mett.
- \*Polypodium plumula Humb. & Bonpl. ex Willd.
- \*Polypodium polypodioides (L.) Mett var. aciculare Weath.
- \*Polypodium rhodopleuron Funke
- Polypodium rosei Maxon
- Polypodium subpetiolatum Hook.
- \*Polypodium thyssanolepis A. Br. ex Kl.
- \*Polypodium triseriale Sw.

#### Grammitidaceae

- \*Cochlidium rostratum (Hook.) Maxon ex C. Chr.
- Grammitis asplenifolia (L.) Proctor
- Grammitis cultrata (Willd.) Proctor
- \*Grammitis delicatula (Mart. & Gal.) Proctor
- Grammitis leptostoma (Fee) Seymour
- Grammitis moniliformis (Lag. ex Sw.) Proctor
- \*Grammitis oidiophora Mickel & Beitel
- Grammitis pilosissima (Mart. & Gal.) Morton
- \*Grammitis semihirsuta (Hb.) Morton
- \*Grammitis xiphopteroides (Liebm.) A.R. Smith
- \*Loxogramme mexicana (Fee) C. Chr.

#### Marsileaceae

- \*Marsilea polycarpa Hook. & Grev.

#### Salviniaaceae

- Salvinia auriculata Aubl.

#### Azollaceae

- \*Azolla mexicana Presl

registradas anteriormente para el estado (marcadas con \*).

Cabe mencionar que no se incluyen, a pesar de estar referidas en la literatura, a:

*Adiantum tetraphyllum* Humb. & Bonpl. ex Willd.  
*Asplenium sphaerosporum* A. R. Smith  
*Campyloneurum repens* (Aubl.) Presl  
*Diplazium induratum* Diels  
*Polypodium adelphum* Maxon  
*Pteris chiapensis* A. R. Smith  
*Pteris erosa* Maxon & Seitz  
*Thelypteris imbricata* (Liebm.) Reed  
*Thelypteris ovata* R. St. John

puesto que no se han visto ejemplares de herbario que confirmen su presencia en el estado. En el caso de *A. tetraphyllum*, *P. adelphum* y *P. erosa* se sospecha que son coespecíficos con *A. trichochlaenum*, *P. subpetiolatum* y *P. orizabae* respectivamente.

Especies que no han sido registradas para Guerrero pero con una distribución amplia en el país o con poblaciones al noroeste, norte y sureste de la entidad son las siguientes:

*Adiantum latifolium* Lam.  
*Anemia tomentosa* (Sw.) Sw. var. *mexicana* (Presl) Mickel  
*Anogramma chaerophylla* (Desv.) Link  
*Asplenium abscissum* Willd.  
*Azolla filiculoides* Lam.  
*Cheilanthes allosuroides* Mett.  
*Cheilanthes complanata* A. R. Smith  
*Cyrtomium remotisporum* (Fourn.) Morton  
*Elaphoglossum mathewsii* (Péé) Moore  
*Elaphoglossum pringlei* (Daven.) C. Chr.  
*Elaphoglossum tambillense* (Hook.) Moore  
*Grammitis heteromorpha* (Hook. & Grev.) Morton  
*Hemionitis elegans* Daven.  
*Isoetes montezumae* D. C. Eaton  
*Lindsaea stricta* (Sw.) Bryander  
*Marsilea deflexa* A. Braun  
*Marsilea mollis* Rob. & Fern.  
*Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott  
*Notholaena rosei* Maxon  
*Ophioglossum engelmannii* Prantl  
*Ophioglossum nudicaule* L. f.  
*Pellaea pringlei* Daven.  
*Polypodium sanctae-rosae* (Maxon) C. Chr.

*Polypodium martensii* Mull.  
*Selaginella landii* Greenman & Pfeiffer  
*Selaginella rupincola* Underw.  
*Selaginella sartorii* Hieron.  
*Selaginella sellowii* Hieron.  
*Thelypteris hispidula* (Donn.) Rees

Es probable que algunas de estas especies se encuentren en la entidad, en particular las de afinidad americana, como son las correspondientes a *Cheilanthes*, *Hemionitis* y *Selaginella*, pues no se ha recolectado, a pesar del esfuerzo realizado, en algunas de las zonas más secas del estado. De cualquier modo, no se incluye ninguna en la lista de especies reconocidas, hasta no recolectarlas o ver material de herbario que constata su presencia.

El siguiente cuadro muestra con números un resumen de la diversidad pteridofítica en el estado de Guerrero.

**Tabla 2. Síntesis numérica de la diversidad pteridofítica en el estado de Guerrero.**

| Familia          | # géneros | # especies | Familia          | # géneros | # especies |
|------------------|-----------|------------|------------------|-----------|------------|
| Psilotaceae      | 1         | 1          | Pteridaceae      | 7         | 60         |
| Equisetaceae     | 1         | 2          | Farleriaceae     | 1         | 1          |
| Lycopodiaceae    | 1         | 10         | Vittariaceae     | 3         | 5          |
| Selaginellaceae  | 1         | 23         | Dryopteridaceae  | 5         | 26         |
| Ophioglossaceae  | 2         | 4          | Onocleaceae      | 1         | 1          |
| Marattiaceae     | 1         | 1          | Woodsiaceae      | 4         | 16         |
| Osundaceae       | 1         | 1          | Lomariopsidaceae | 3         | 18         |
| Schizaeaceae     | 2         | 9          | Aspleniaceae     | 1         | 27         |
| Plagiogyriaceae  | 1         | 1          | Echeaceae        | 2         | 11         |
| Gleicheniaceae   | 2         | 5          | Thelypterioaceae | 1         | 21         |
| Hymenophyllaceae | 2         | 12         | Davalliaceae     | 1         | 1          |
| Dicranaceae      | 1         | 1          | Polypodiaceae    | 5         | 36         |
| Lophosoriaceae   | 1         | 1          | Grammitidaceae   | 3         | 11         |
| Cyatheaceae      | 4         | 11         | Marsiliaceae     | 1         | 1          |
| Dennstaedtiaceae | 4         | 8          | Salviniaceae     | 1         | 1          |
| Lindsaeaceae     | 2         | 3          | Azollaceae       | 1         | 1          |

Como puede notarse, la familia Pteridaceae es la que mejor representada se encuentra en la entidad. Y esta, junto con las que tienen 4 o más géneros (Cyatheaceae, Dennstaedtiaceae, Dryopterida-

ceae, Woodsiaceae y Polypodiaceae), contienen el 52.5% de los géneros y el 59.4% de las especies. A su vez, los géneros mejor representados, con 10 o más especies [*Lycopodium* (10), *Selaginella* (23), *Adiantum* (19), *Cheilanthes* (22), *Pteris* (10), *Diplazium* (10), *Elaphoglossum* (16), *Asplenium* (27), *Blechnum* (10), *Thelypteris* (21) y *Polypodium* (22)], contienen 190 especies, lo que equivale al 54% del total registrado.

La comparación de los resultados con los datos obtenidos en otros trabajos florísticos regionales de pteridoflora muestra aspectos ya bien conocidos: el aumento de diversidad hacia el sur y sureste de la república y lo diferente de la composición florística entre los extremos geográficos de la nación.

Así, Guerrero con Chihuahua, México y Chiapas, comparte 31, 48 y 77 géneros, y 48, 137 y 392 especies respectivamente.

La gran discrepancia de números entre la pteridoflora de Oaxaca (637 ó 690 spp.) y la de Guerrero (340 spp.), merece un comentario aparte, dada su colindancia y su situación frente al Océano Pacífico.

La pregunta que surge de esta diferencia es ¿qué tan representativo es el listado obtenido en la presente revisión, considerando la cercanía de estos dos estados?

Si se toma en cuenta la distribución de los géneros y especies presentes en Oaxaca y ausentes en Guerrero, se encuentra que muchos de ellos tienen afinidad hacia la vertiente del Océano Atlántico (en México), quizá en relación con ambientes más cálidos-húmedos ausentes en la vertiente del Pacífico. De los 25 géneros registrados en Oaxaca pero no en Guerrero, 12 (*Anetium*, *Cnemidaria*, *Danaea*, *Dictioxiphium*, *Jamesonia*, *Hecistopteris*, *Hemidictyum*,



Holodictyum, Olfersia, Polybotrya, Schaffneria, y Stigmatopteris) son endémicos de América y propios, excepto Jamesonia, de climas cálidos o semicálidos húmedos y con representantes en la vertiente atlántica; otros 11 (Cibotium, Culcita, Cyclopeltis, Didymochlaena, Histiopteris, Lonariopsis, Lonchitis, Loxoscaphe, Microgramma, Oleandra y Schizaea) se encuentran tanto en los trópicos del Viejo Mundo como en los de América, pero también con representantes, por lo común, en zonas calido-húmedas de la cuenca atlántica. El total de especies registradas en Oaxaca y no en Guerrero que corresponden a estos géneros es de 36.

Como se ve, la gran diferencia está dada por las especies de los géneros que sí se encuentran representados en la entidad. Pero aquí también sucede algo similar a lo expuesto acerca de los géneros ausentes. Al revisar la distribución geográfica de las especies no halladas de cuatro de los géneros más grandes, como son Adiantum, Asplenium, Polypodium y Selaginella, se encontró que 3 de 7, 22 de 29, 12 de 26 y 13 de 22 spp. respectivamente, sólo crecen en la vertiente atlántica. Algunas de las especies faltantes en Guerrero, por otra parte, tienen su límite norte de distribución en Oaxaca, precisamente en las zonas calido-húmedas de la entidad.

Considerando lo anterior y el hecho de que "Nueva Galicia", con una superficie 2 veces mayor que la de Guerrero y con los mismos tipos de vegetación (Rzedowski & McVaugh, 1968), sólo tiene alrededor de 250 especies de pteridofitas (Mickel & Beitel, 1968), es muy probable que el estudio aquí presentado contenga el 95% de las especies nativas de este grupo para Guerrero.

Otro aspecto considerado en este apartado sobre la diversidad, es la referente a las formas de vida. Las pteridofitas en Guerrero

presentan formas de vida desde las pequeñas hidrófitas flotantes de 1 a 3 cm (*Azolla* y *Salvinia*), hasta los helechos arbóreos de 8 a 10 m de altura (*Cyathea*, *Nephelea*, *Sphaeropteris* y *Trichipteris*). La Tabla 3 muestra el número de especies por tipo de forma de vida, de acuerdo a Mueller-Dombois & Ellenberg (1974), de las pteridofitas de Guerrero (Apéndice 2).

Tabla 3. Número de especies por forma de vida de las pteridofitas de Guerrero.

| Forma de vida *                        | # especies |
|--|------------|
| Fanerofita herbácea cespitosa          | 2          |
| Fanerofita roculada                    | 2          |
| Camefita herbácea cespitosa            | 125        |
| Camefita herbácea reptante             | 29         |
| Camefita poiquilohídrica               | 51         |
| Hemicriptofita arrossetada             | 3          |
| Hemicriptofita cespitosa               | 13         |
| Hemicriptofita reptante                | 10         |
| Geofita rizomatosa cespitosa           | 23         |
| Geofita rizomatosa reptante            | 7          |
| Geofita rizomatosa solitaria           | 4          |
| Epifita (Cam. poiq.) herbácea reptante | 10         |
| Epifita Camefita herbácea colgante     | 5          |
| Epifita Camefita herbácea cespitosa    | 11         |
| Epifita (Cam.) herbácea reptante       | 7          |
| Epifita herbácea reptante              | 24         |
| Epifita herbácea cespitosa             | 19         |
| Hemiepifita reptante                   | 1          |
| Hidrófita flotante                     | 2          |

\* El paréntesis indica opción de forma de vida.

Como puede notarse, todas las pteridofitas en la entidad son perennes, y la mayor parte de ellas (66 %), son plantas que podemos encontrar, si bien no fértiles, si con hojas todo el año. Sólo las camefitas poiquilohídricas, hemicriptofitas y geofitas presentan un marchitamiento total de sus hojas durante la época seca del año.

Las camefitas son el tipo de forma de vida más abundante (205 especies), seguidas por las epifitas (76 especies) y sólo hay una especie semejante a una liana.

B) Distribución. Al igual que en otras regiones, en Guerrero muchas de las especies de pteridofitas están en general asociadas o abundan particularmente en sitios húmedos o cerca de corrientes de agua permanentes o intermitentes y, como regla general, conforme se pasa a zonas más húmedas hay un incremento de la diversidad (taxonómica y de formas de vida). Este hecho ha sido constatado en otros estudios florísticos de pteridofitas en México y América Latina (De la Sota, 1975; Lellinger, 1955; Lira & Rica, 1981).

Como muestra indirecta de lo expuesto anteriormente, en la Tabla 4 se anota la distribución de especies por intervalo altitudinal.

**Tabla 4. Número de especies por intervalo altitudinal en el estado de Guerrero.**

| Intervalo (mnm) | # especies |
|-----------------|------------|
| 0 - 500         | 61         |
| 501 - 1000      | 117        |
| 1001 - 1500     | 115        |
| 1501 - 2000     | 178        |
| 2001 - 2500     | 164        |
| 2501 - 3000     | 88         |
| 3001 - 3500     | 18         |

Es claro, a partir de los datos, que el intervalo altitudinal donde mayor número de pteridofitas podemos encontrar en Guerrero se encuentra de los 1500 a los 2500 mnm, intervalo que coincide con las zonas de mayor precipitación en la entidad. Las cifras bajas de pteridofitas en los extremos de variación altitudinal son el resultado de la situación inversa, es decir, zonas donde llueve poco; aunque posiblemente también intervenga la temperatura como factor ecológico importante, sobre todo en las partes altas.

En la tabla 5 puede apreciarse que la distribución altitudinal

de las especies determina que los bosques de afinidad templada sean los de mayor diversidad pteridofítica.

Tabla 5. Número de especies de pteridofitas por tipo de vegetación en el estado de Guerrero.

| Tipo de vegetación             | # especies |
|--------------------------------|------------|
| Bosque de Coníferas            | 205        |
| Bosque de Quercus              | 186        |
| Bosque Mesófilo de Montaña     | 162        |
| Bosque Tropical Subcaducifolio | 79         |
| Bosque de Galeria              | 41         |
| Bosque Tropical Caducifolio    | 29         |
| Marjal Xerófilo                | 13         |
| Tular                          | 3          |
| Vegetación Flotante            | 2          |
| Manglar                        | 1          |

Cabe señalar que, de acuerdo solamente a los datos del autor, el bosque mesófilo de montaña resultaba como el tipo de vegetación que mayor diversidad (taxonómica y de formas de vida) presentaba, pero al sumar los datos de otros colectores derivó en lo que se muestra. Aun así, se considera que el bosque mesófilo es el más diverso, ya que 40 de las 162 especies registradas para este tipo de comunidades, se encuentran solo en él. En tanto que sólo 30 de los bosques de coníferas y 17 de los bosques de *Quercus* se encuentran exclusivamente en ellos (Apéndice 2). Además hay que tener en cuenta que tanto los bosques de coníferas como los bosques de *Quercus*, se encuentran en una amplia variedad de condiciones ambientales, lo cual repercute en fuertes contrastes de composición florística, cosa que no ocurre con el bosque mesófilo de montaña.

La diversidad y abundancia de formas de vida por tipo de vegetación también va en aumento conforme se pasa de las comunidades vegetales de zonas bajas y secas a las de zonas altas y húmedas (tabla 6).

Tabla 6. Relación entre formas de vida y tipo de vegetación en la pteridoflora guerrerense.

|        | Fanerofita |       | Camefita |     |      | Hemicriptofita |      |       | Geofita |      |     | Epifita |     |      |
|--------|------------|-------|----------|-----|------|----------------|------|-------|---------|------|-----|---------|-----|------|
|        | cesp       | rosul | poiq     | rep | cesp | rap            | cesp | arros | rep     | cesp | sol | colg    | rep | cesp |
| BC     | 2          | 6     | 29       | 23  | 74   | 2              | 5    | 2     | 4       | 9    | 3   | 2       | 29  | 21   |
| BD     | 2          | 4     | 38       | 18  | 53   | 4              | 6    | 2     | 6       | 18   | 3   | 2       | 23  | 10   |
| BMM    | 1          | 6     | 5        | 15  | 72   | 1              | 4    | 1     | 1       | 1    | 1   | 5       | 31  | 23   |
| BTEC   |            | 3     | 12       | 3   | 33   |                | 10   | 1     | 3       | 4    | 1   |         | 5   | 7    |
| BTC    |            |       | 10       |     | 4    | 3              | 1    | 2     | 1       | 8    |     |         | 1   |      |
| MX     |            |       | 5        | 1   | 2    | 1              |      | 1     |         | 1    | 1   |         | 1   | 1    |
| VA(BG) |            |       | 10       | 2   | 11   |                | 4    | 1     |         | 3    | 5   |         | 3   | 3    |
| VA(T)  |            |       |          |     | 1    |                |      |       |         | 1    | 1   |         |     |      |
| VA(M)  |            |       |          |     | 1    |                |      |       |         |      |     |         |     |      |

Como puede apreciarse, tanto en el bosque tropical caducifolio como en el matorral xerófilo, hay una predominancia de formas de vida con marcada estacionalidad en su desarrollo (camefitas poiquilohídricas, hemicriptofitas y geofitas). Por el contrario, en los bosques de coníferas, de *Quercus* y mesófilo de montaña, las camefitas reptantes y cespitosas son en conjunto mucho más diversas que cualquier otro grupo de forma de vida. Se nota, sin embargo, que los conjuntos de camefitas poiquilohídricas, hemicriptofitas y geofitas son, en los bosques de coníferas y *Quercus*, más grandes que los correspondientes en el bosque mesófilo de montaña; ello es debido a la presencia de comunidades de esos tipos de vegetación en regiones con poca precipitación, en particular en el caso de los bosques de *Quercus*. En cambio, en el bosque mesófilo hay un poco más de epifitas que en los de coníferas y *Quercus*.

Por otra parte, la distribución hasta ahora conocida de las especies de pteridofitas de Guerrero se puede delinear en patrones geográficos que están muy relacionados con la fisiografía del estado y en consecuencia con otras características del medio.

La mayor parte de las especies se encuentran en las zonas

montañosas, sea en las sierras del norte o en la sierra madre del sur, por arriba de los 1200 esnm, en continuidad con las sierras de Centro y Sudamérica.

Las especies que se desarrollan en la vertiente pacífica, sobre todo por debajo de los 2400 esnm, se puede decir que son casi exclusivas de esta unidad fisiográfica. Incluso hay generos completos que prácticamente no rebasan estos límites, como por ejemplo *Ananthacorus*, *Bolbitis*, *Ctenitis*, *Hypolepis*, *Lastreopsis*, *Lindsaea*, *Loxogramme*, *Lygodium*, *Marattia*, *Odontosoria*, *Saccoloma*, *Sphaeropteris* y *Trichipteris*.

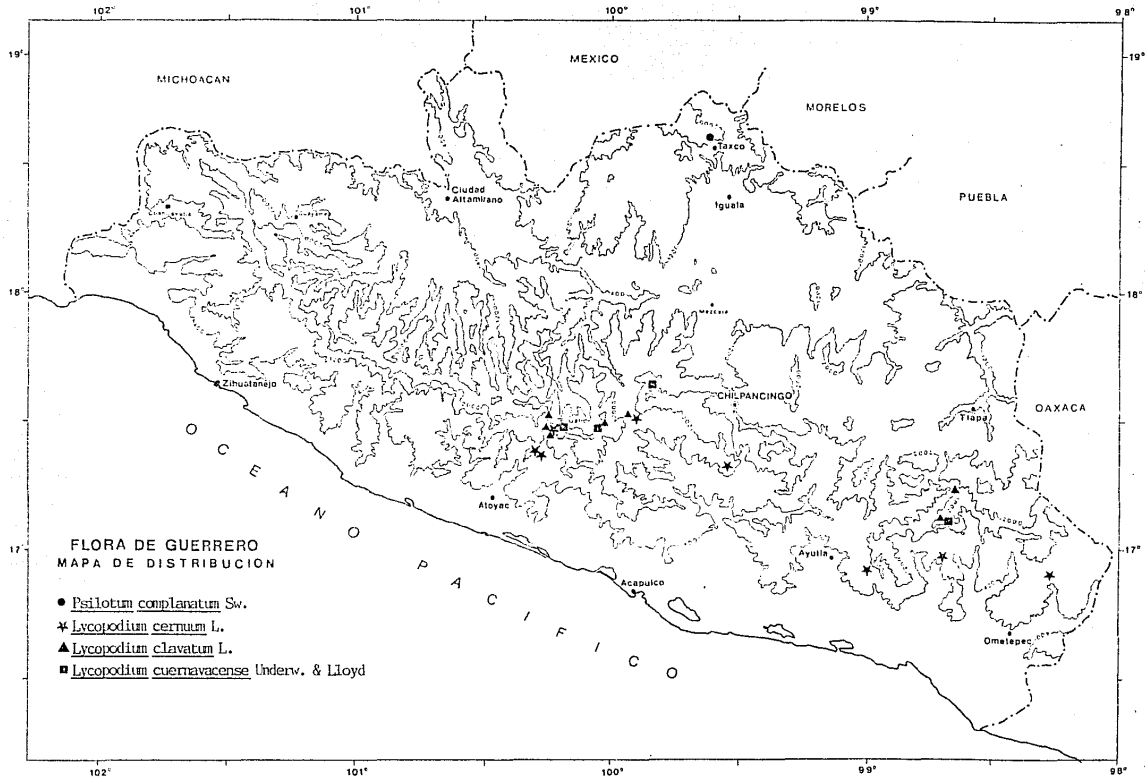
El grupo de especies compartido entre las sierras septentrionales y la sierra madre del sur, corresponden, en buena parte, a entidades taxonómicas de bosques templados o semicálidos comparativamente menos húmedos que los de la vertiente pacífica, tal es el caso de *Adiantum andicola*, *A. poiretii*, *Anemia adiantifolia*, *Asplenium monanthes*, *Bommeria pedata*, *Botrychium schaffneri*, *Cheilanthes hirsuta*, *Notholaena incana*, *Polypodium fuscopetiolatum*, *Pteridium feei*, *Selaginella delicatissima*, y *Thelypteris puberula*. Las veintiocho más húmedas, correspondientes al bosque mesófilo de montaña, como *Asplenium cuspidatum*, es raro que se encuentren en ambos máximos montañosos, pero es frecuente hallar especies de amplia distribución que se presentan en las cañadas de las dos sierranías.

La distribución de las especies de la cuenca del río Balsas, por abajo de los 1400 - 1600 esnm, presenta una relación marcada con la flora pteridofítica encontrada en las zonas xerófitas de la república. Entre ellas encontramos a *Adiantum tricholepis*, *Anemia mexicana*, *Cheilanthes myriophylla*, *Notholaena brachypus*, *N. candida*,

**N. schaffneri, Selaginella lepidophylla, S. reflexa y S. wrightii.**

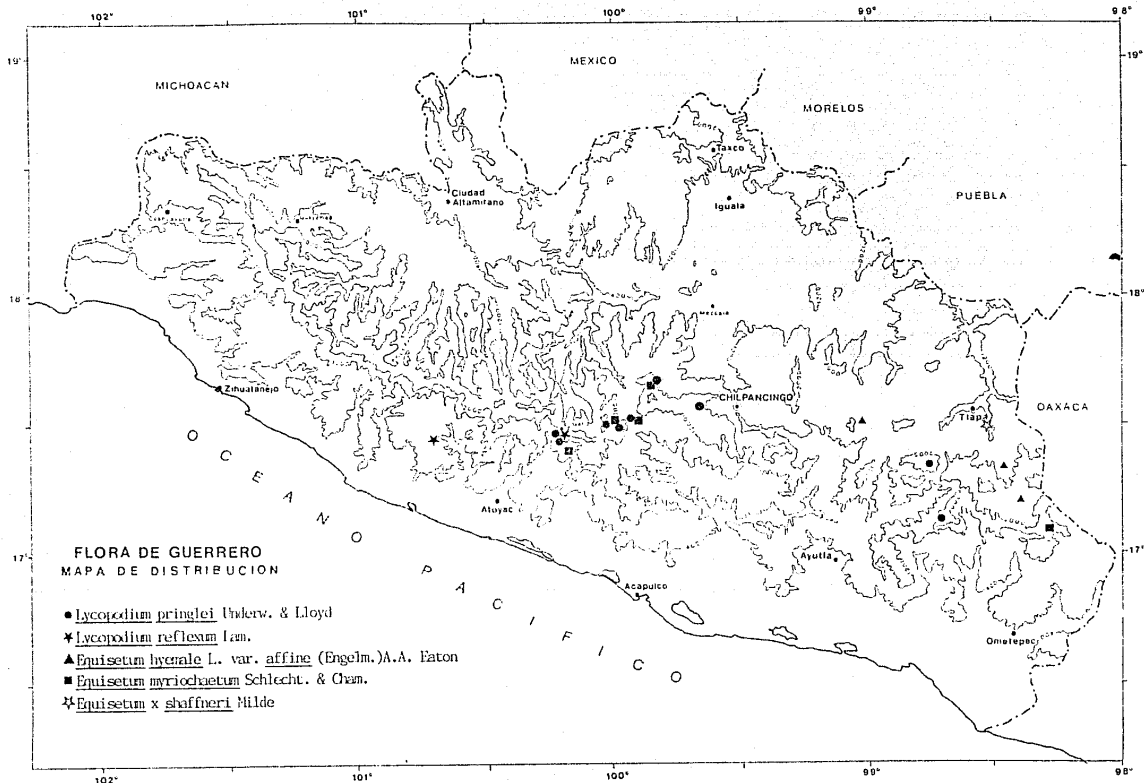
Las especies de la región de La Costa (sobre todo por abajo de los 1000 msnm) se dividen en dos subgrupos: las que tienen relación con las de amplia distribución hacia Centro y Sudamérica e incluso Las Antillas y las propias o endémicas de la costa oeste de México. En el primer caso se encuentran especies como **Acrostichum danaefolium, Adiantopsis chlorophylla, Adiantum princeps, Anemia phyllitidis, Asplenium hoffmannii, Blechnum gracile, Phlebodium decumanum, Pteris grandifolia, Selaginella eurynota, y S. sertata.** Entre las especies del segundo conjunto se tiene a **Adiantum oaxacanum, Cheilanthes skinneri, Hemionitis levyi y Selaginella tarda.**

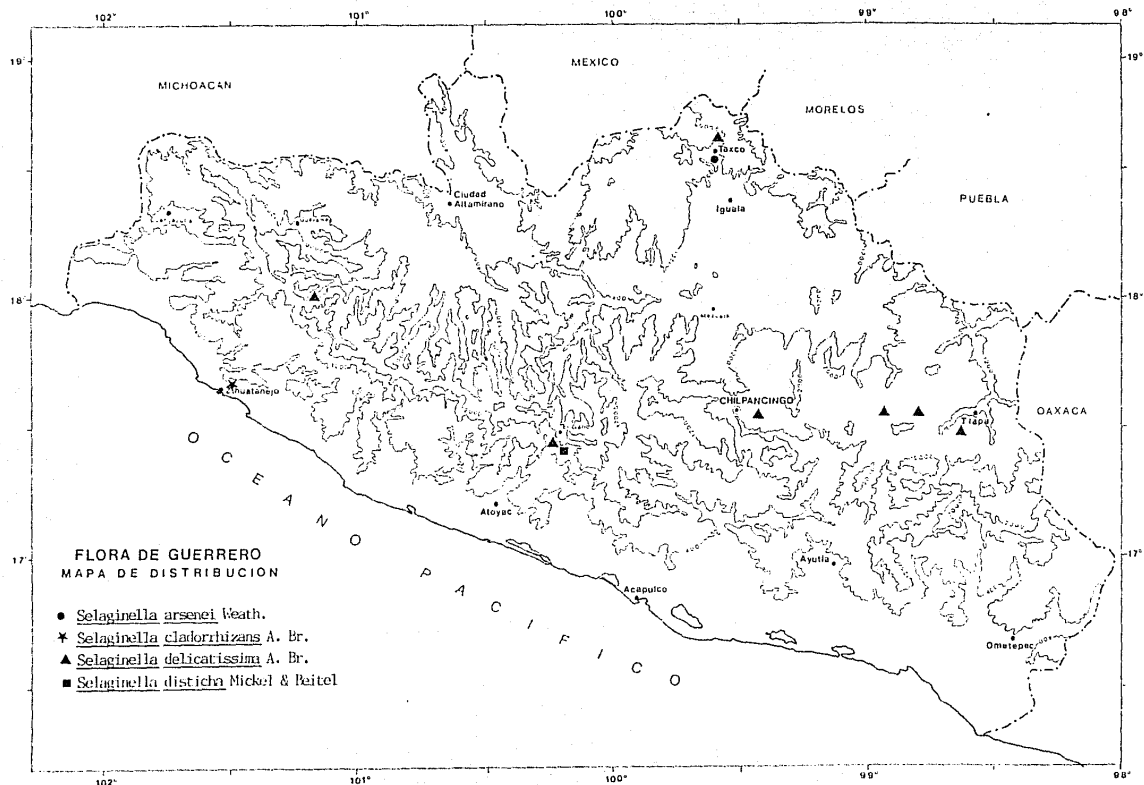
Enseguida se presentan los mapas de distribución de las especies registradas para el estado.

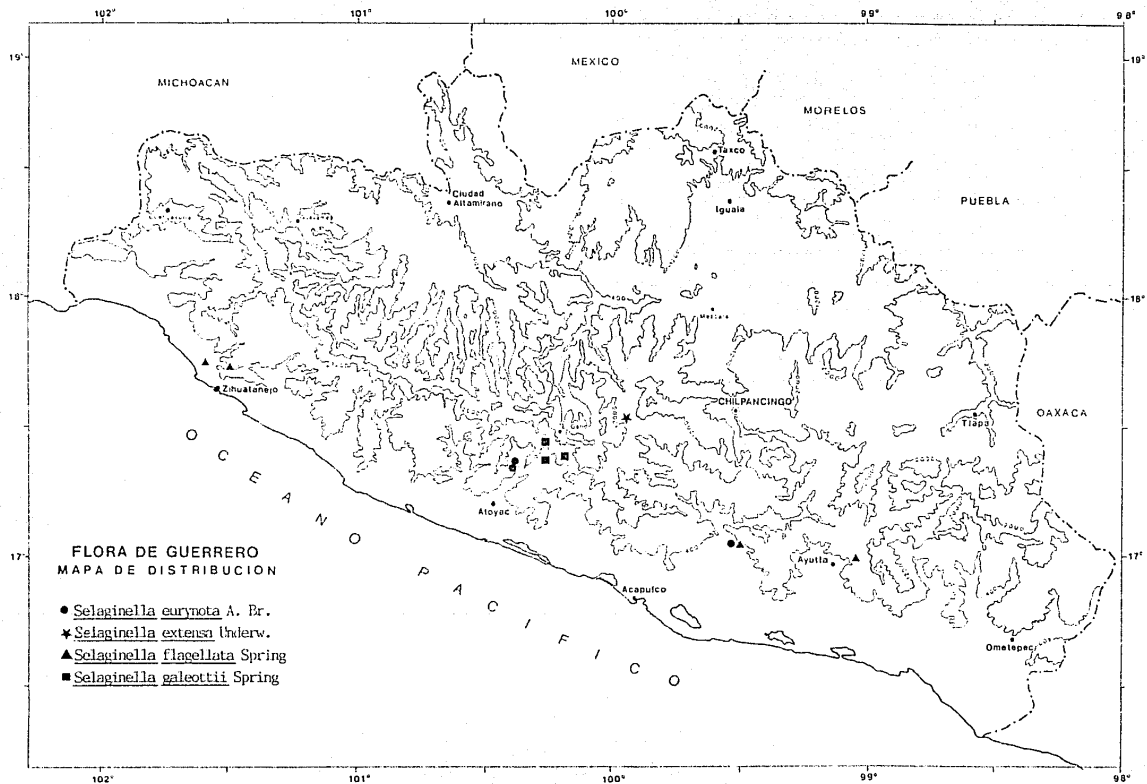


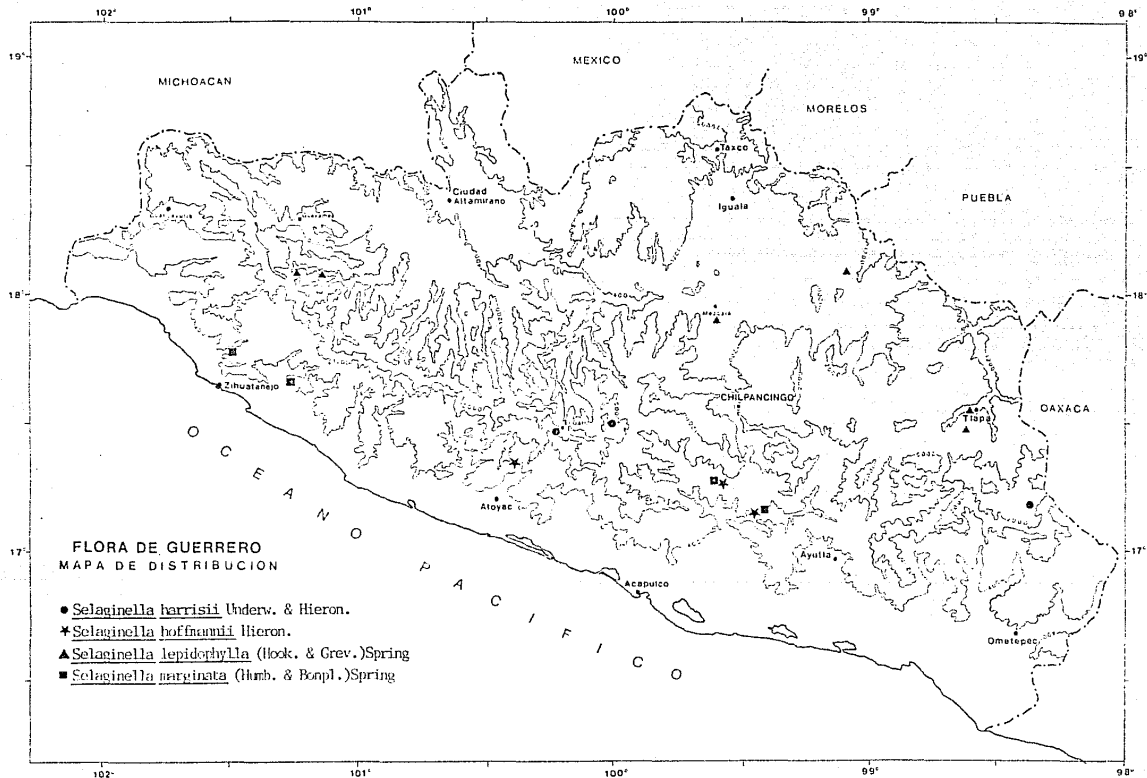


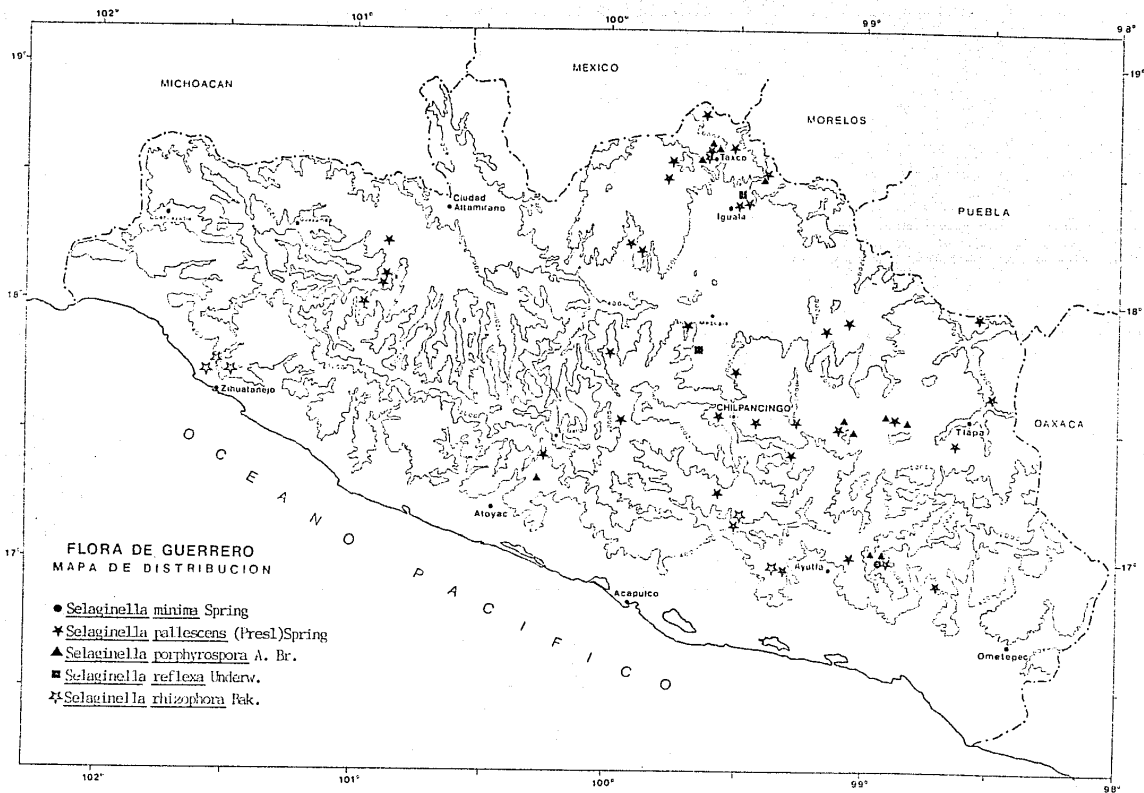


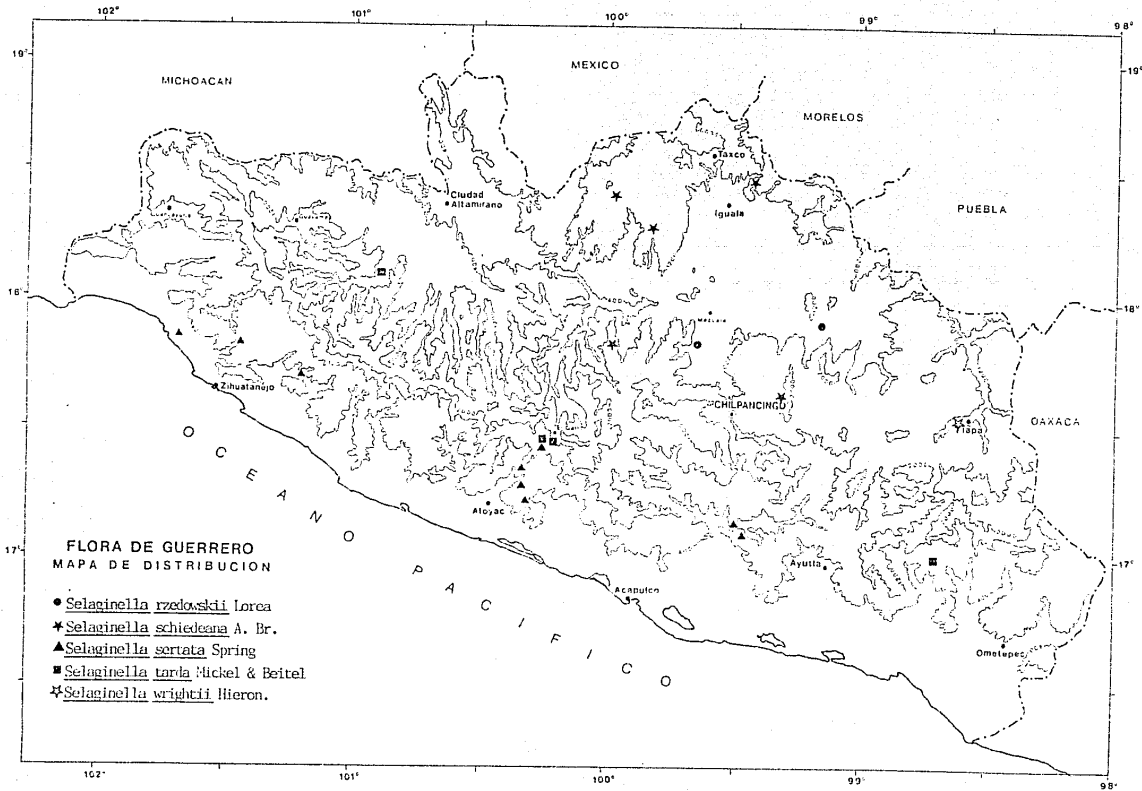


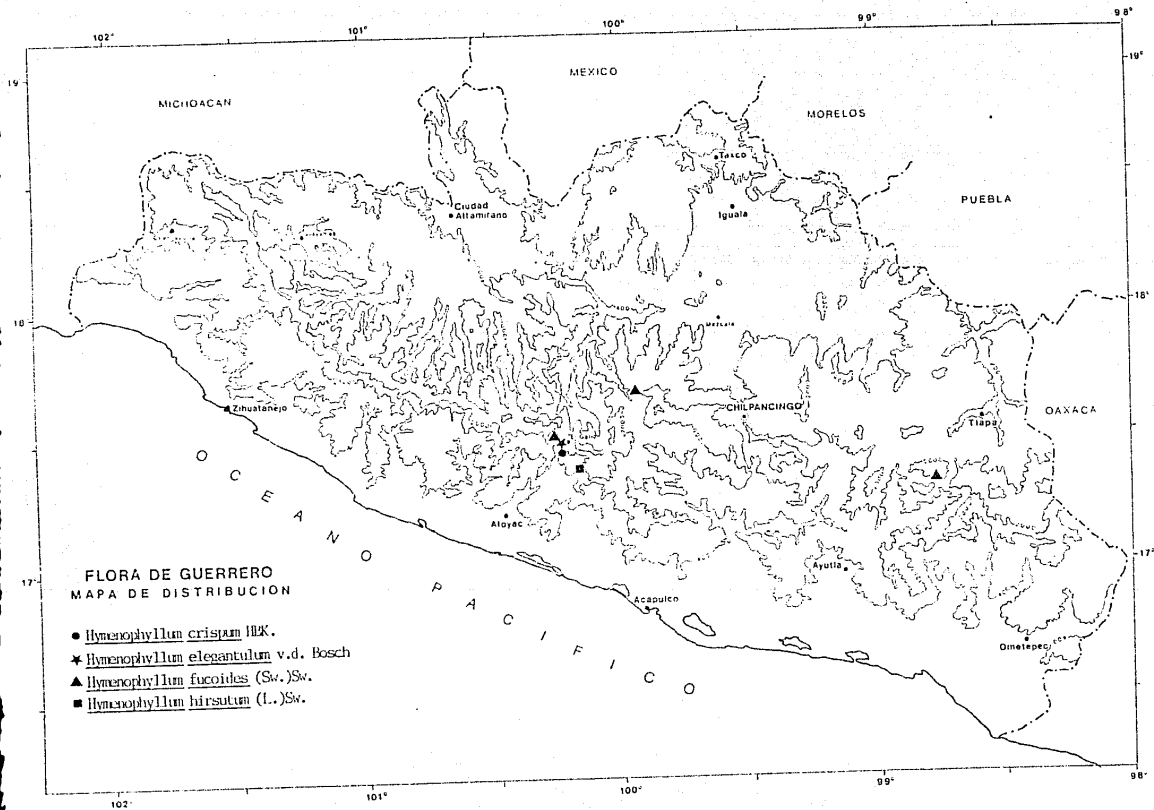








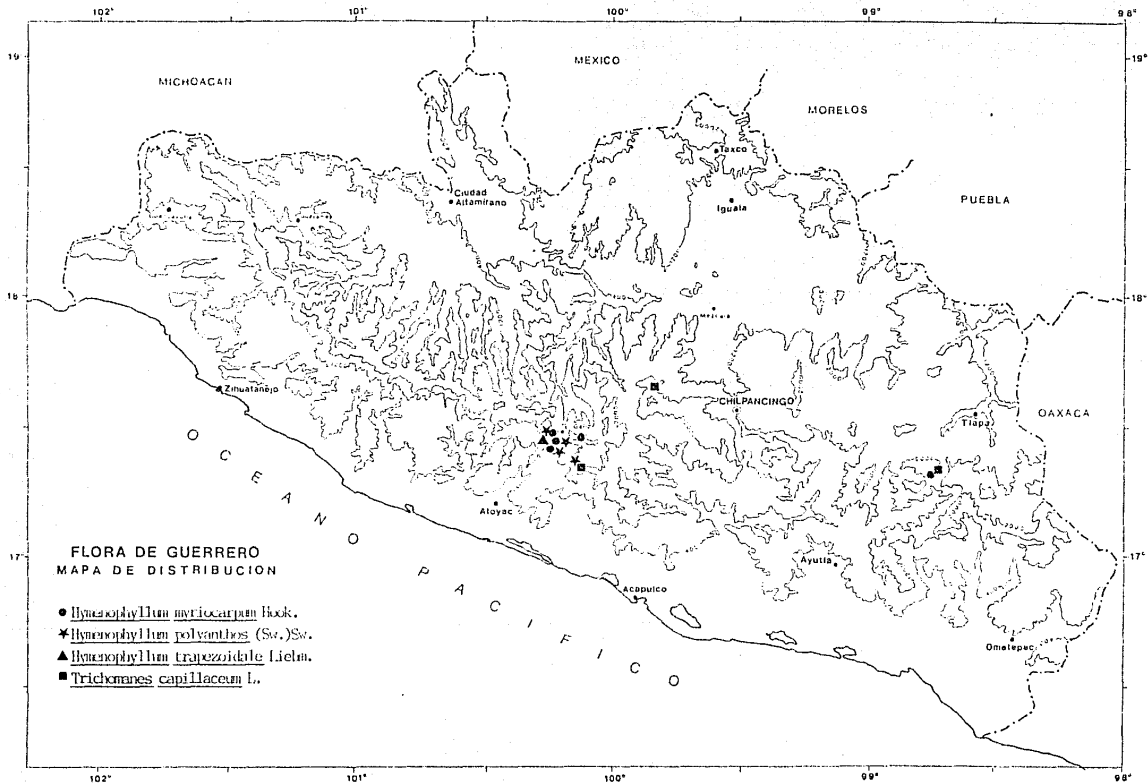


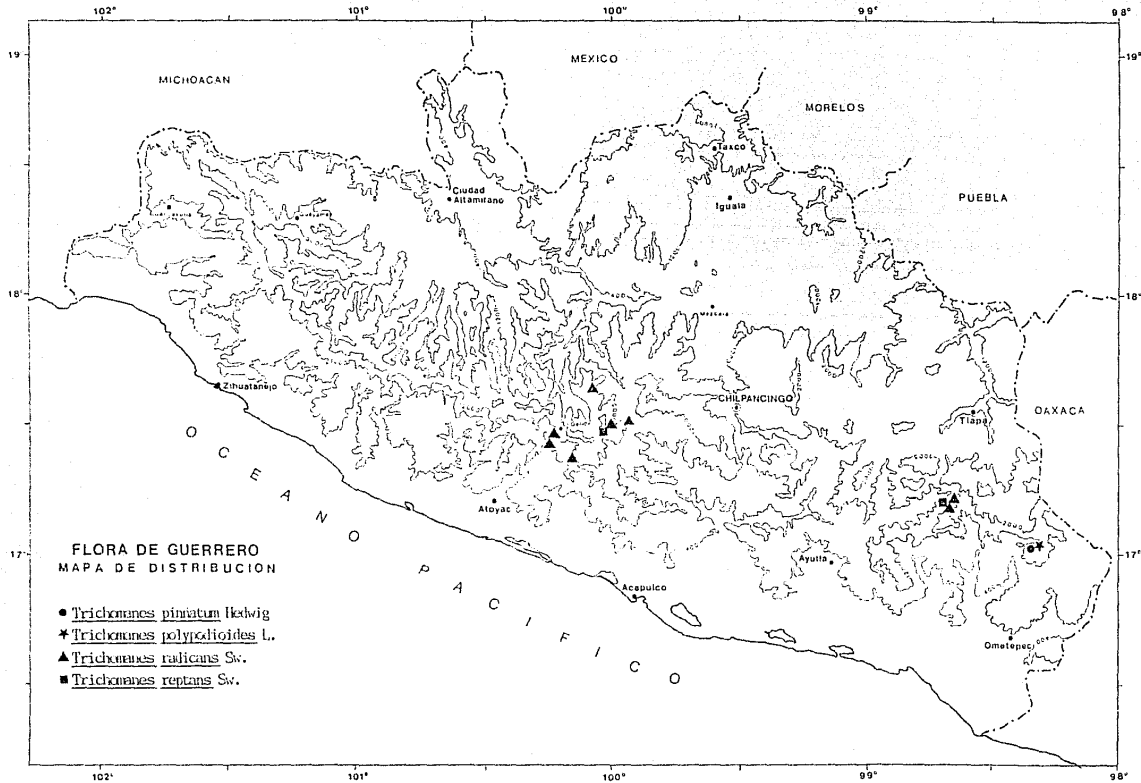


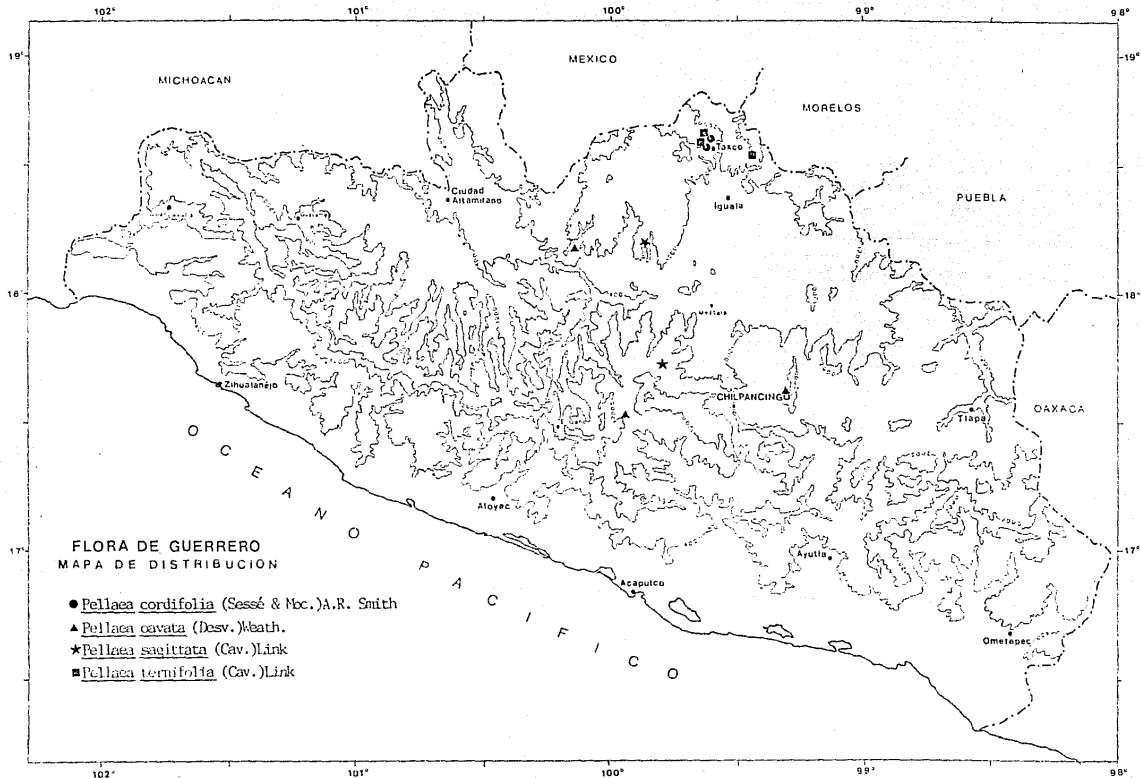
FLORA DE GUERRERO  
 MAPA DE DISTRIBUCION

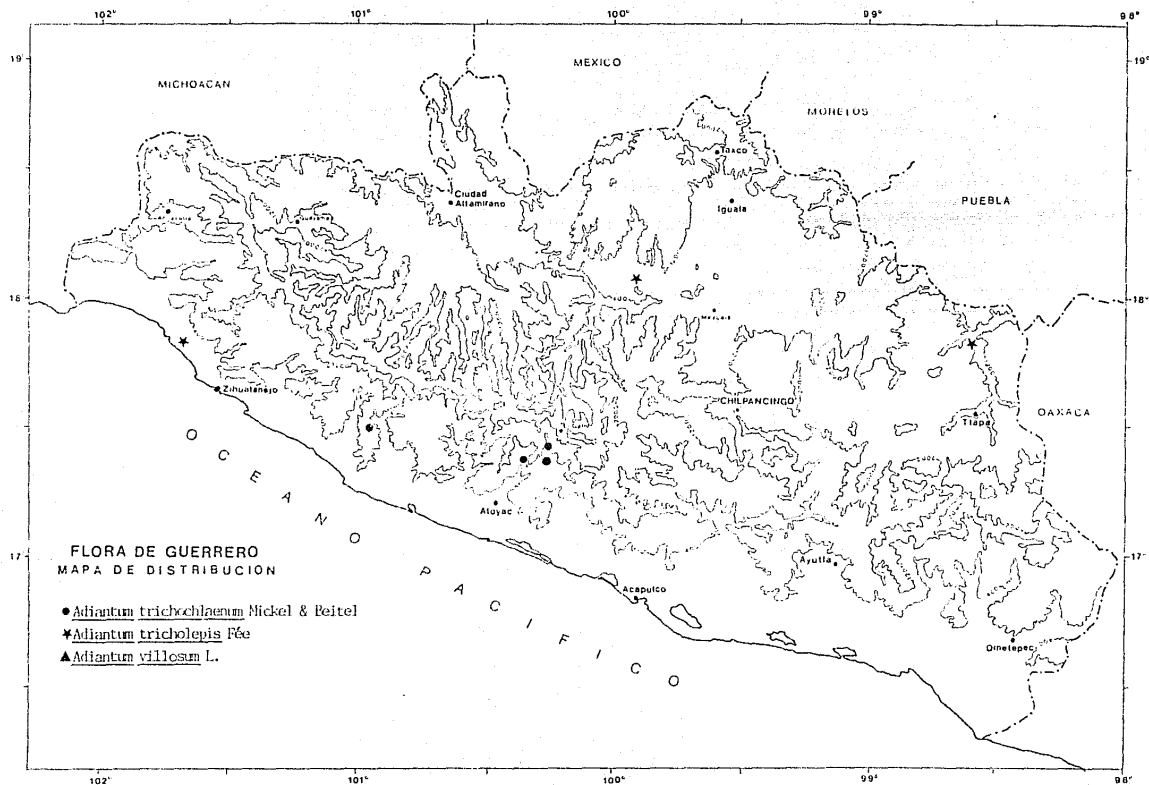
- Hymenophyllum crispum HBK.
- ★ Hymenophyllum elegantulum v.d. Bosch
- ▲ Hymenophyllum fucoides (Sw.) Sw.
- Hymenophyllum hirsutum (L.) Sw.

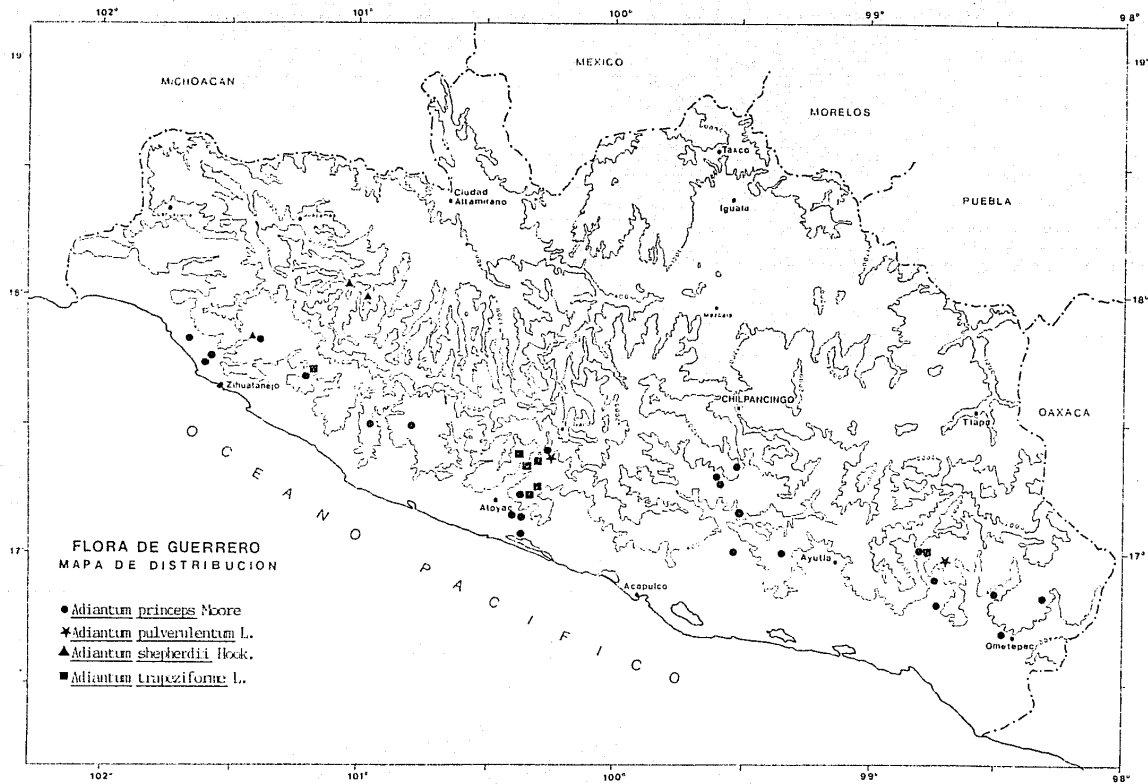


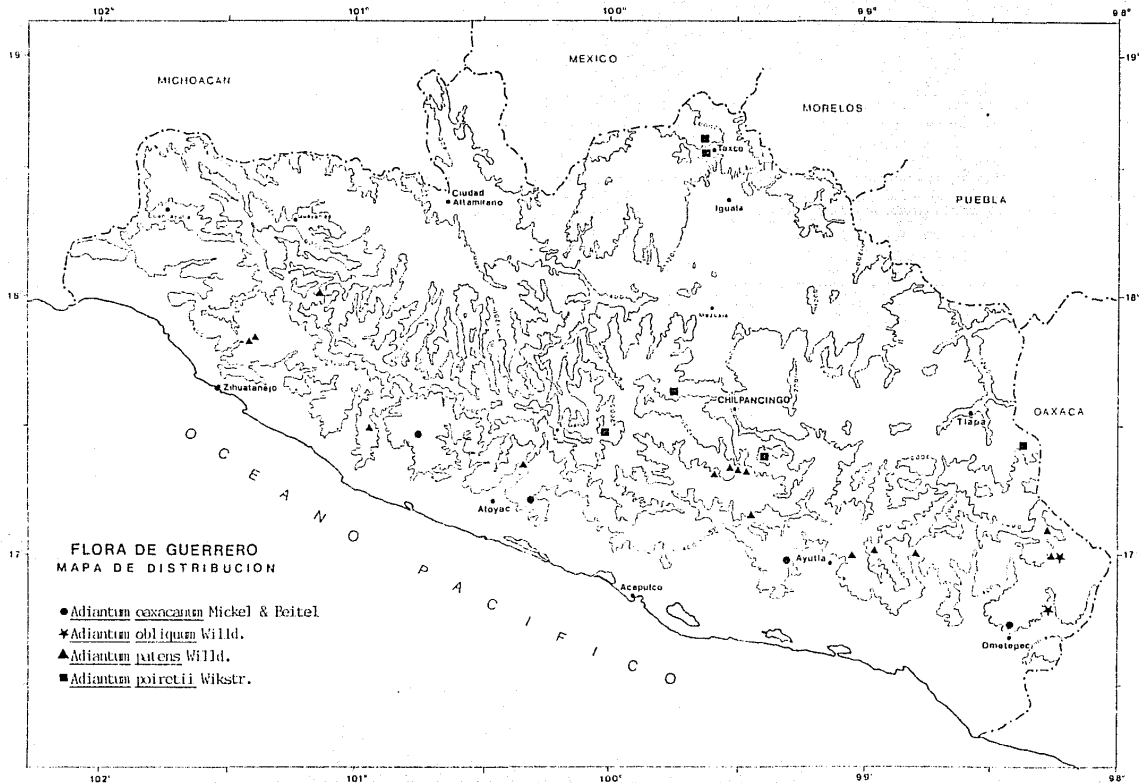


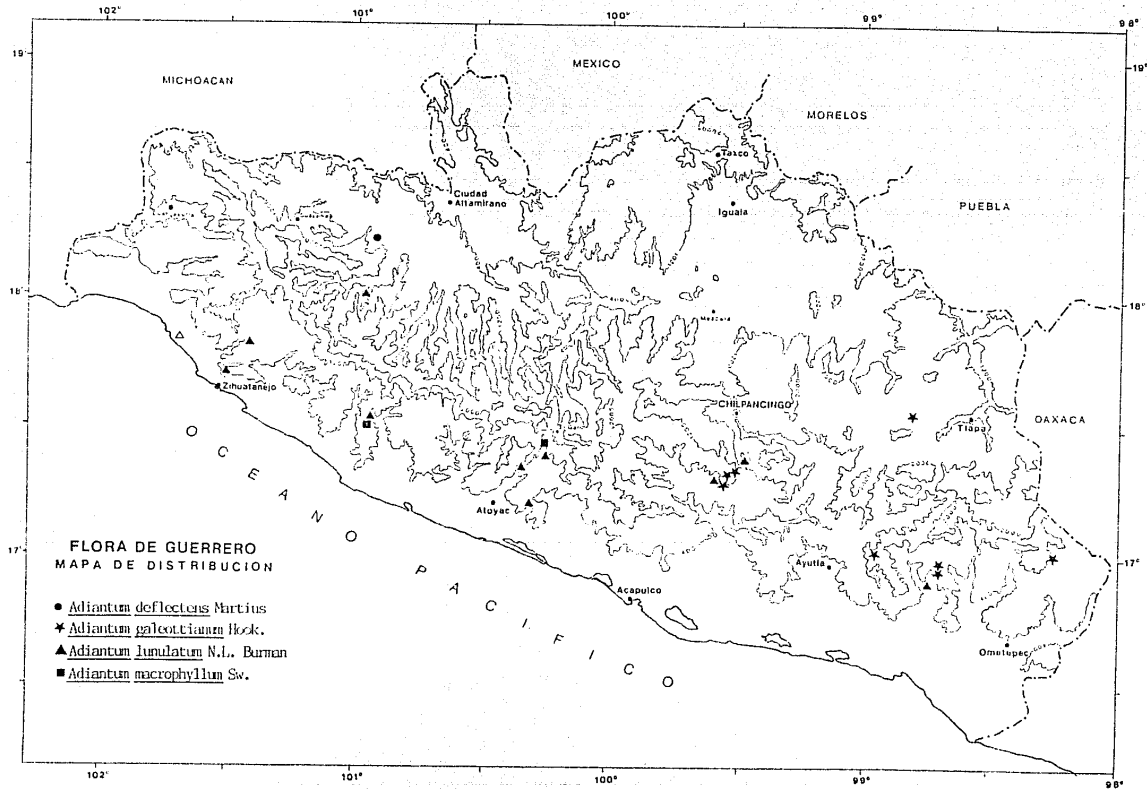


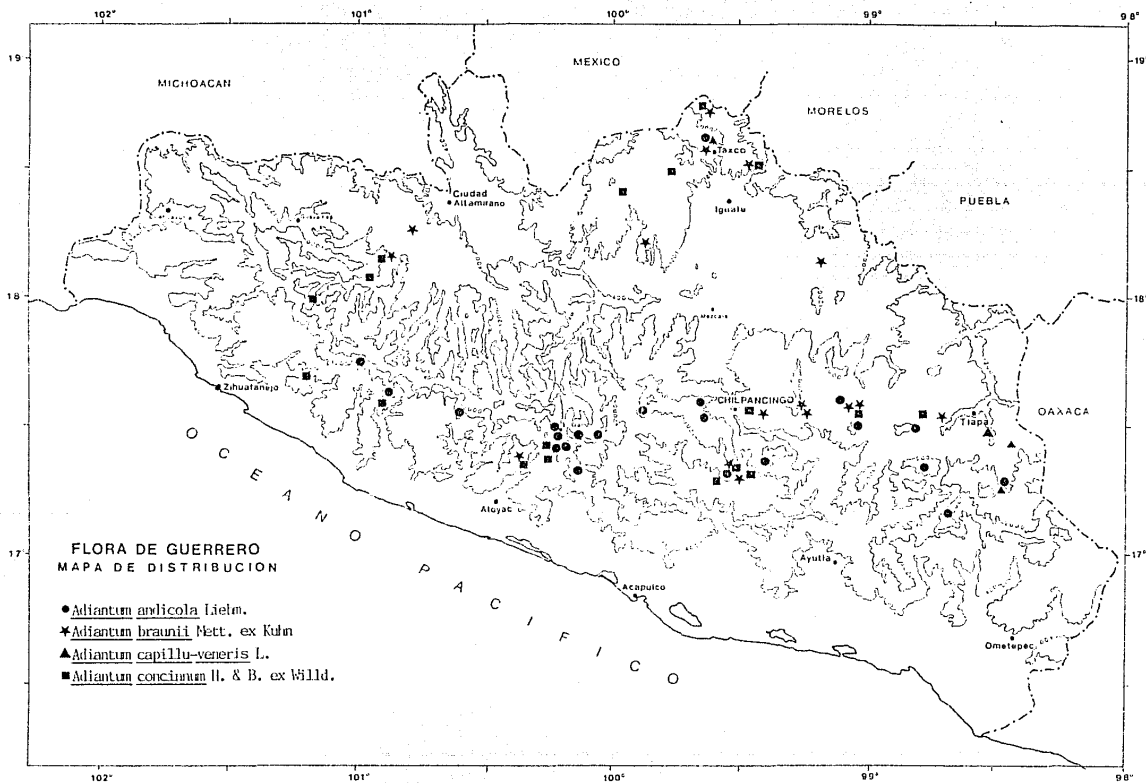




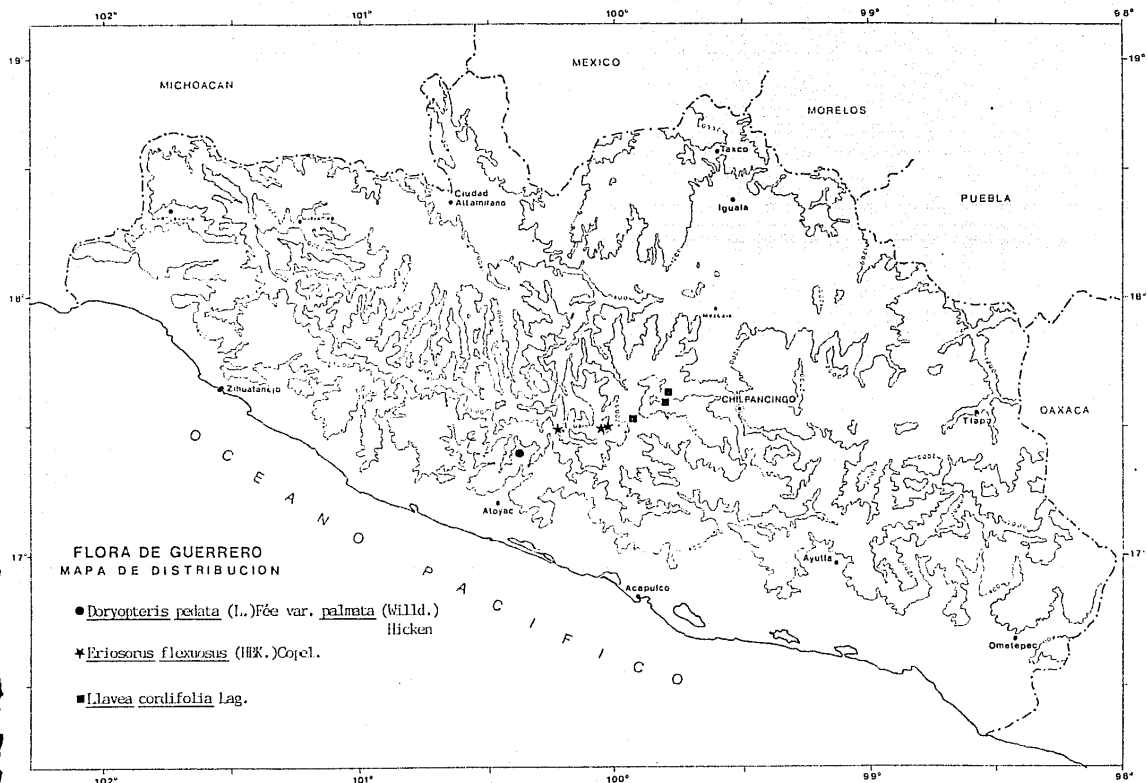


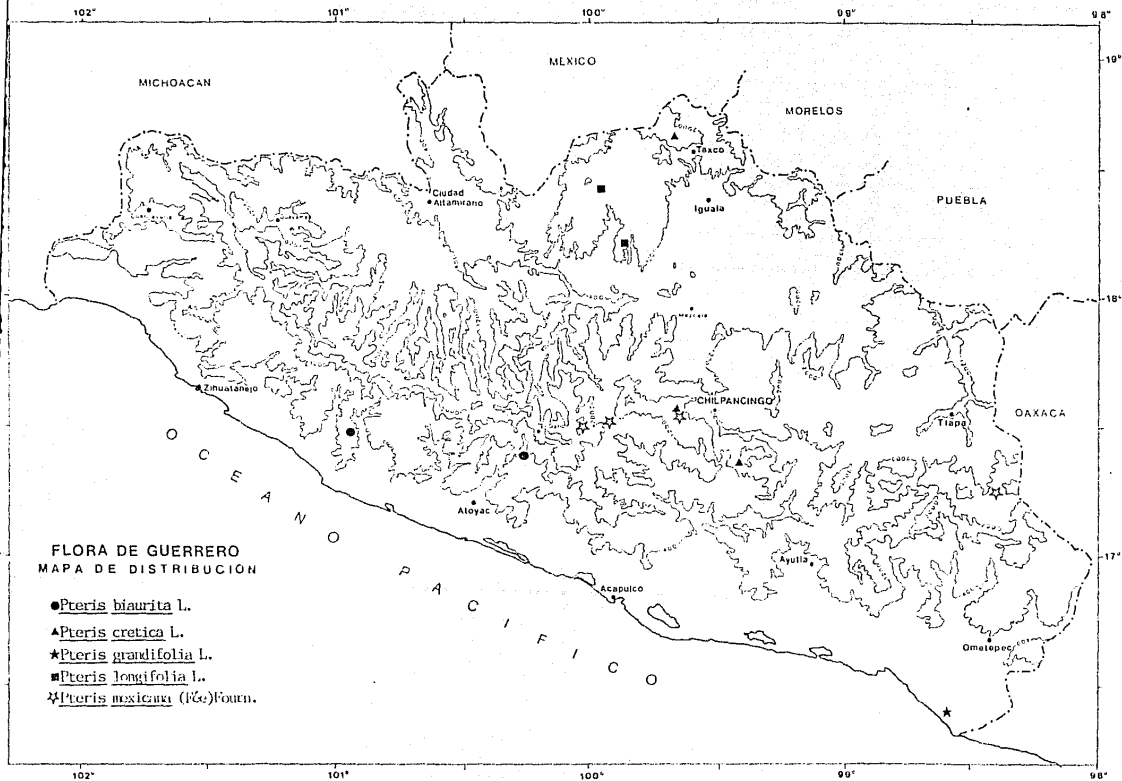


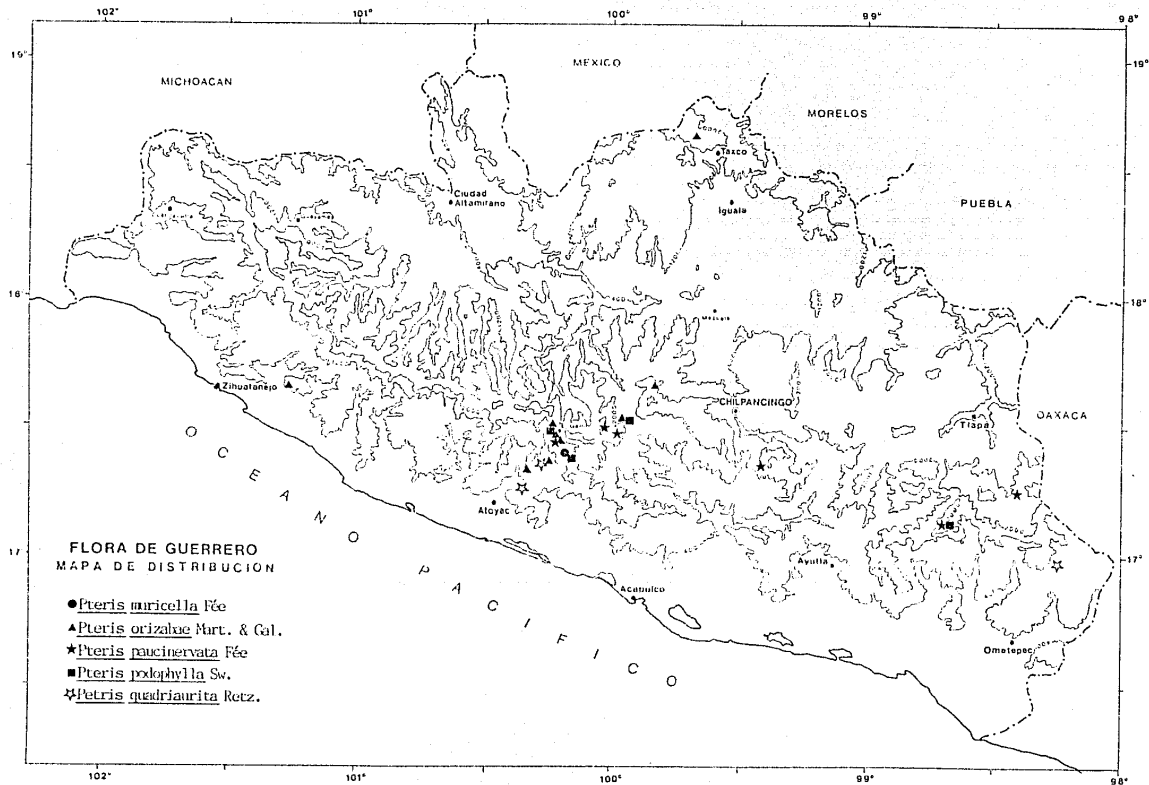


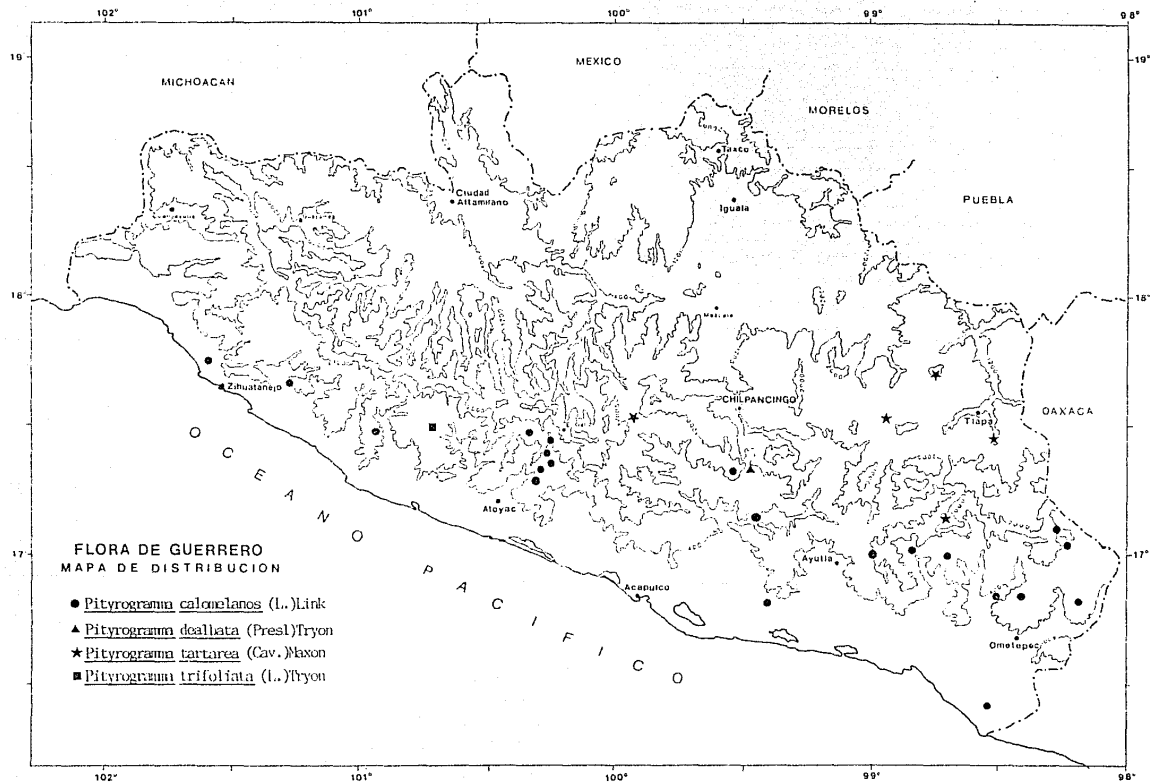


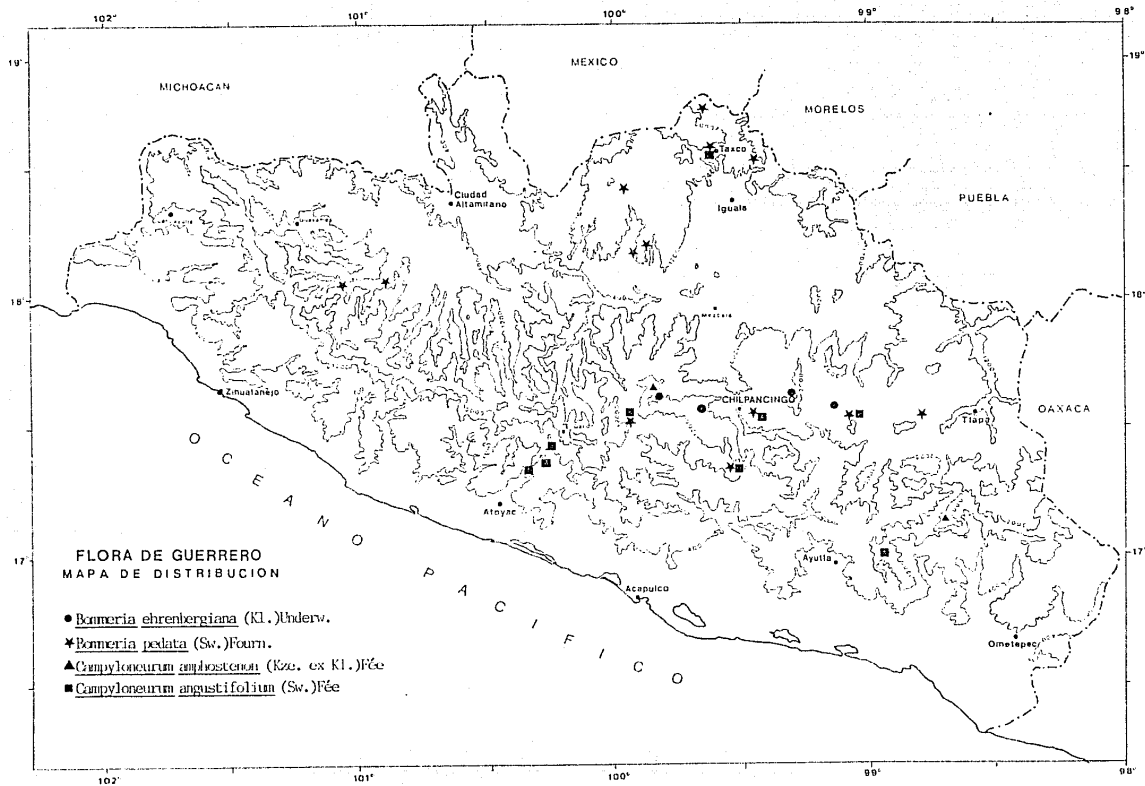


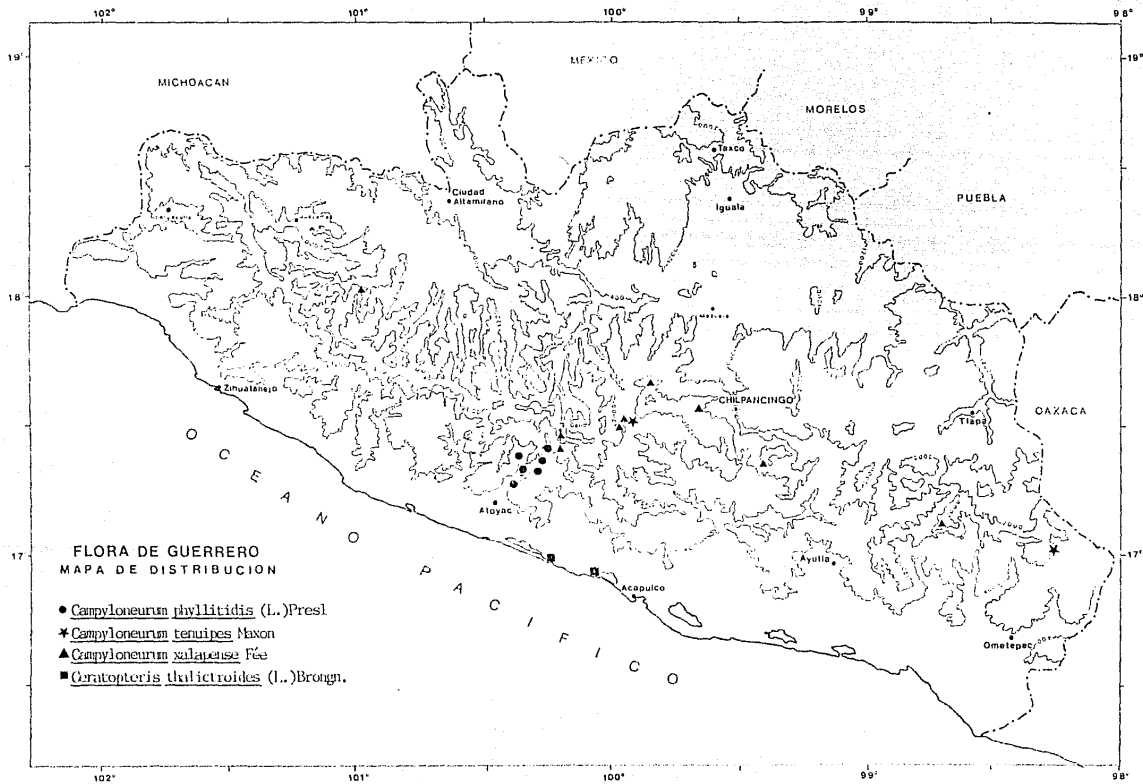






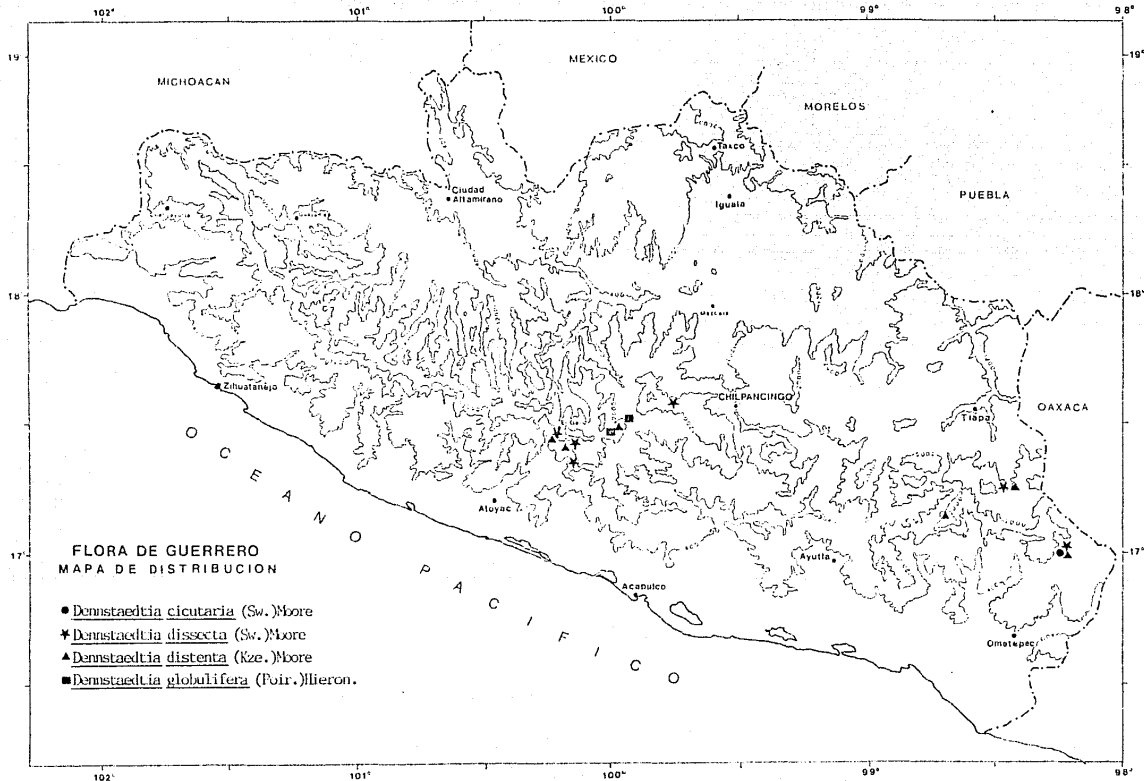


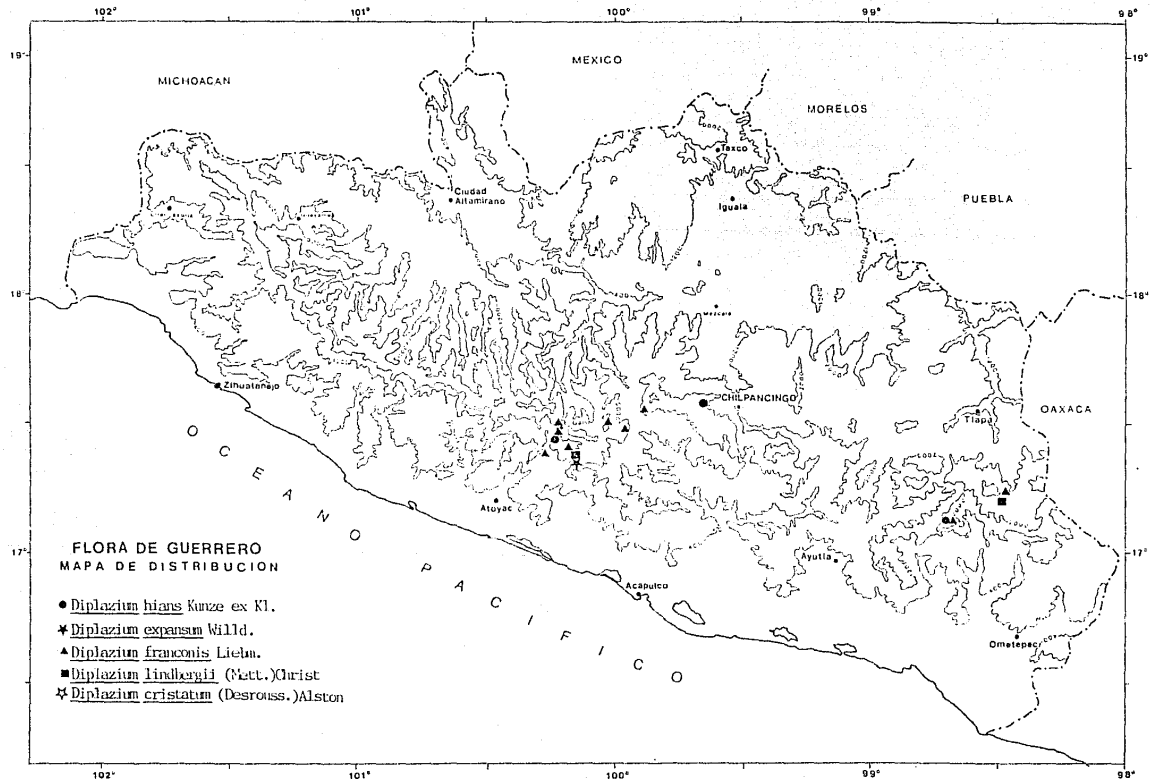




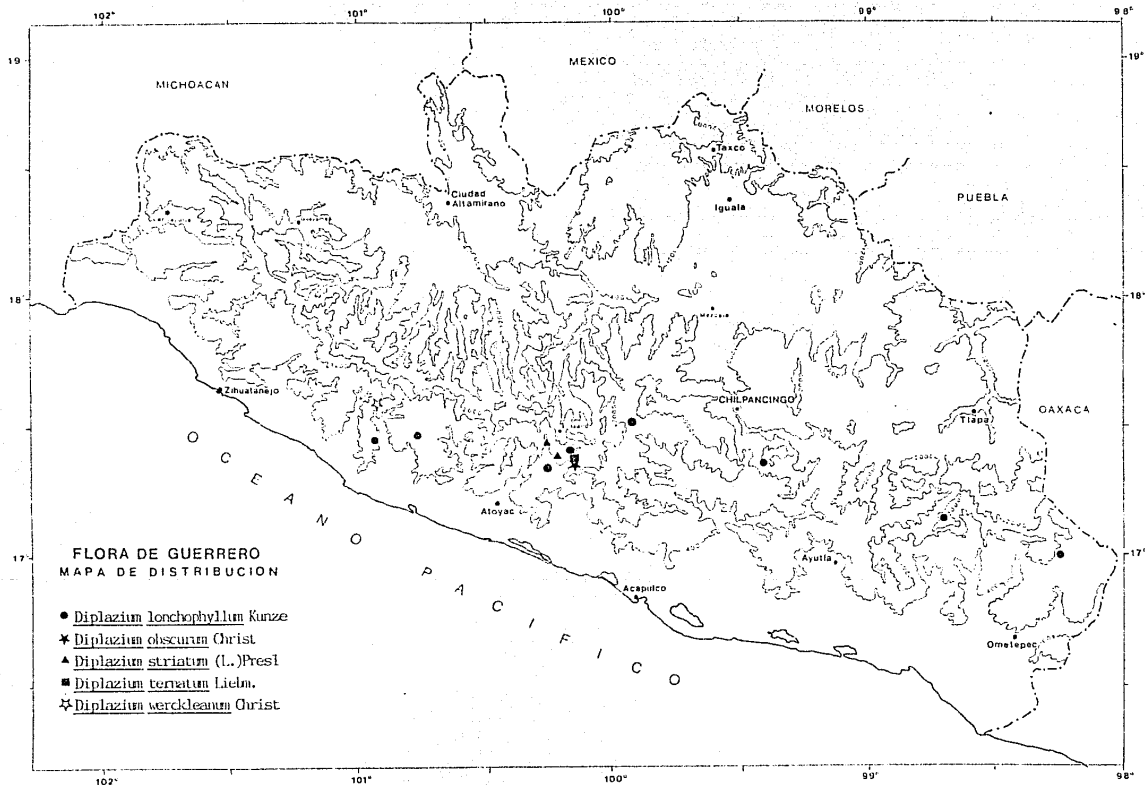
FLORA DE GUERRERO  
MAPA DE DISTRIBUCION

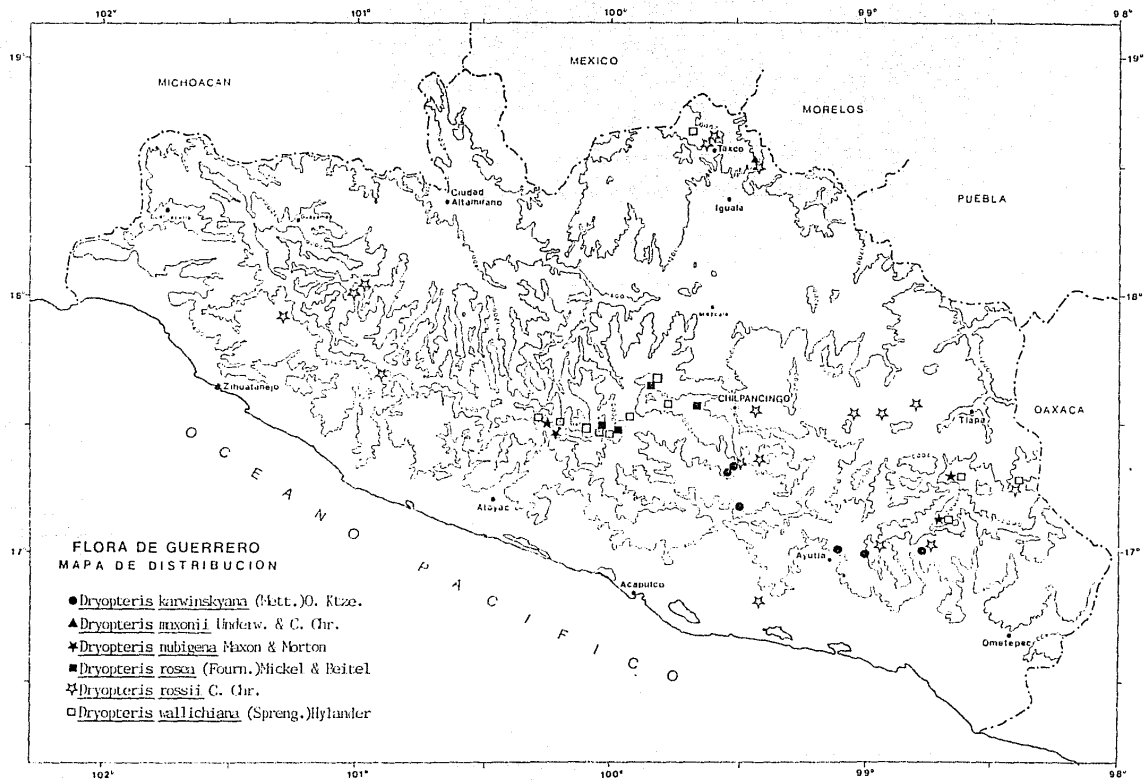
- *Campyloneurum phyllitidis* (L.) Presl
- ★ *Campyloneurum tenuipes* Maxon
- ▲ *Campyloneurum xalapaense* Fée
- *Oranopteris thalictroides* (L.) Brongn.

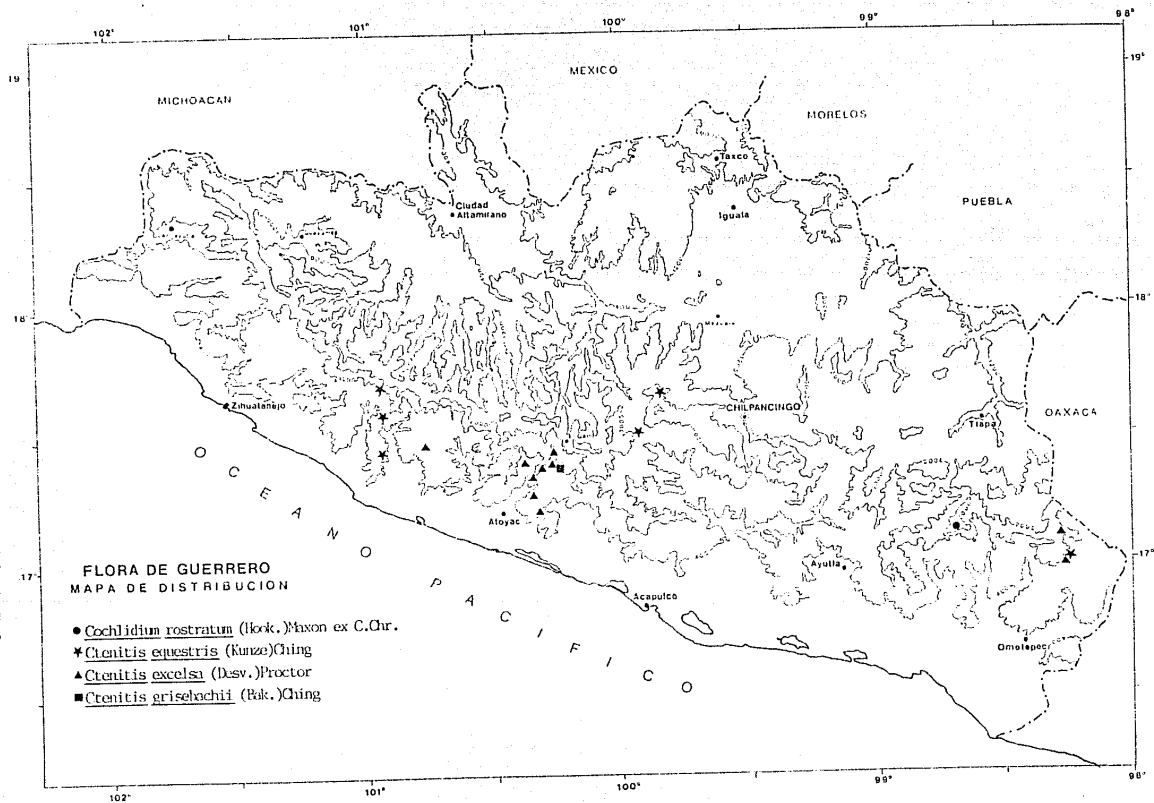


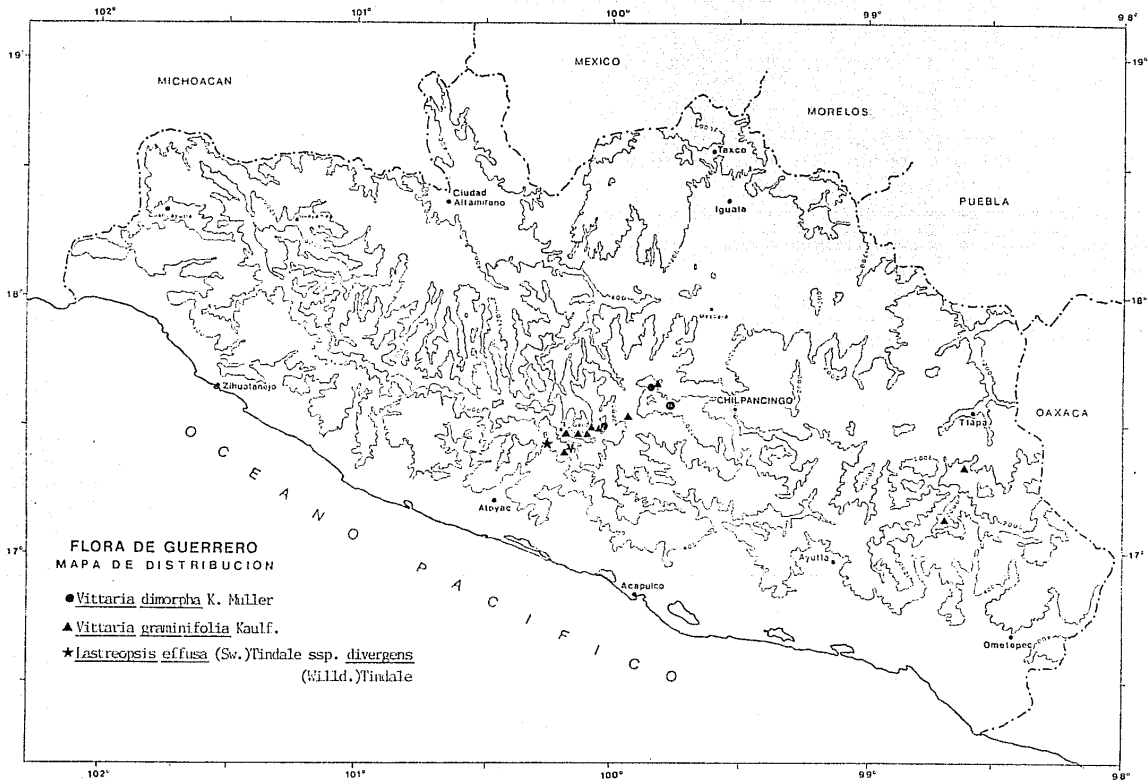


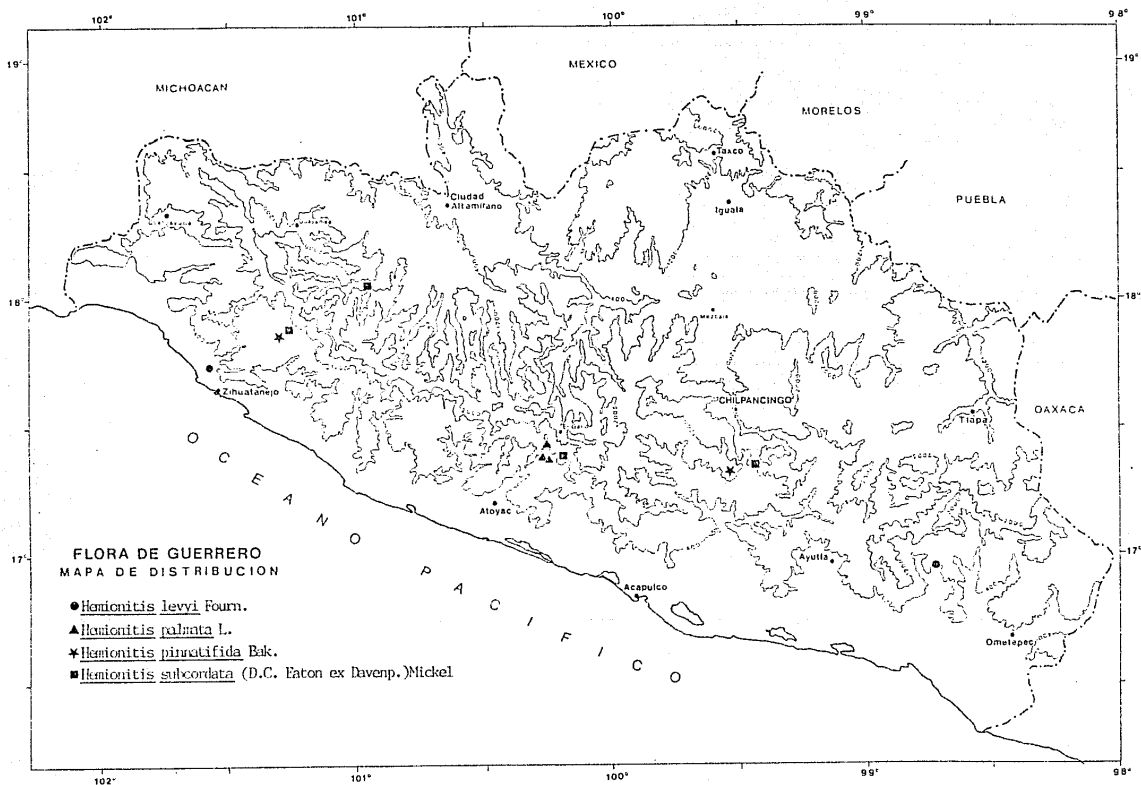


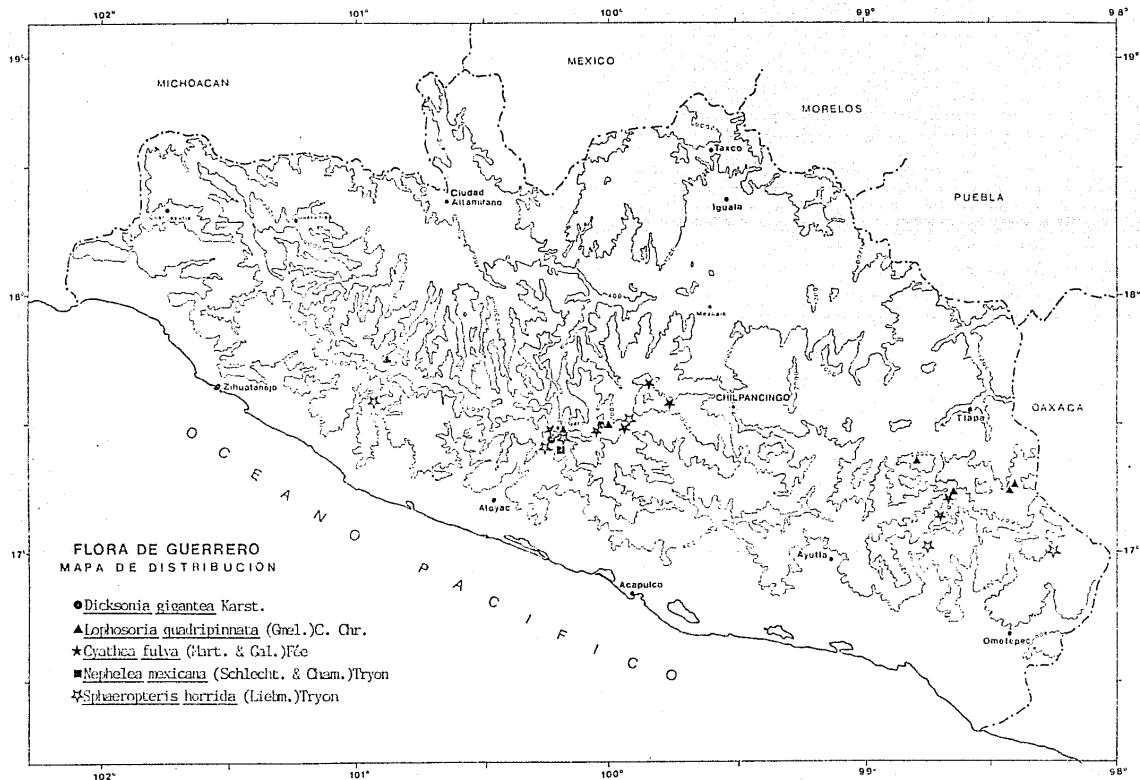


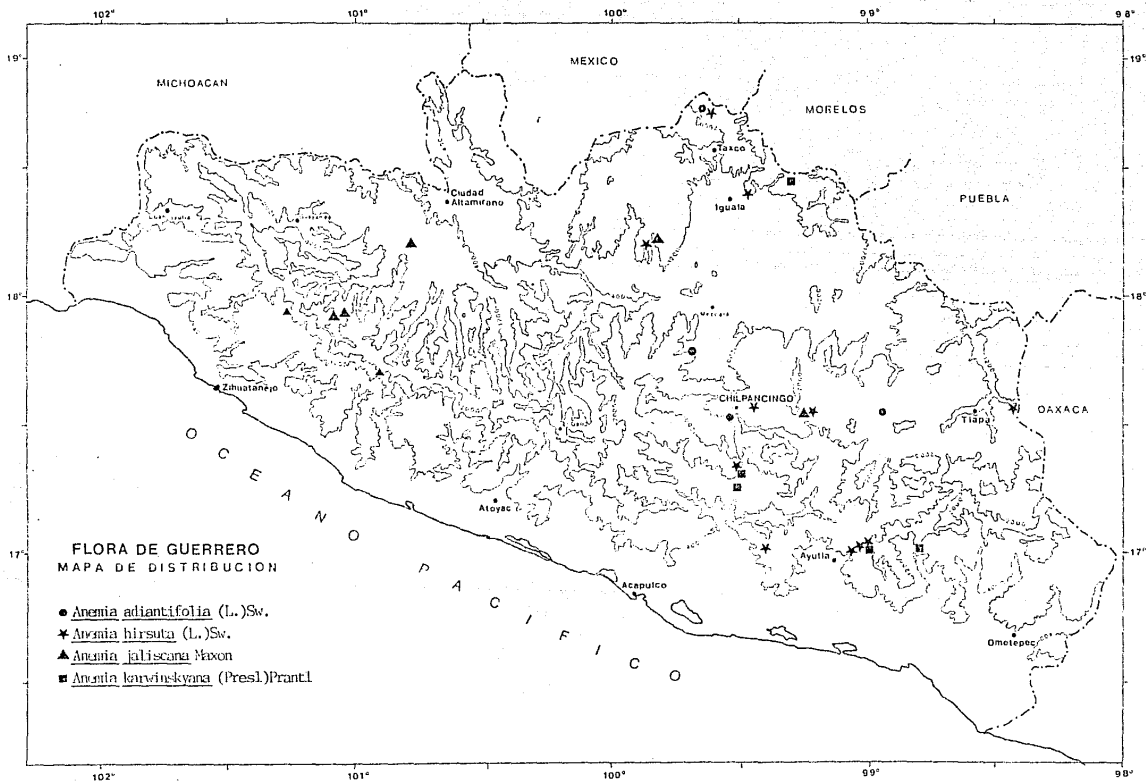


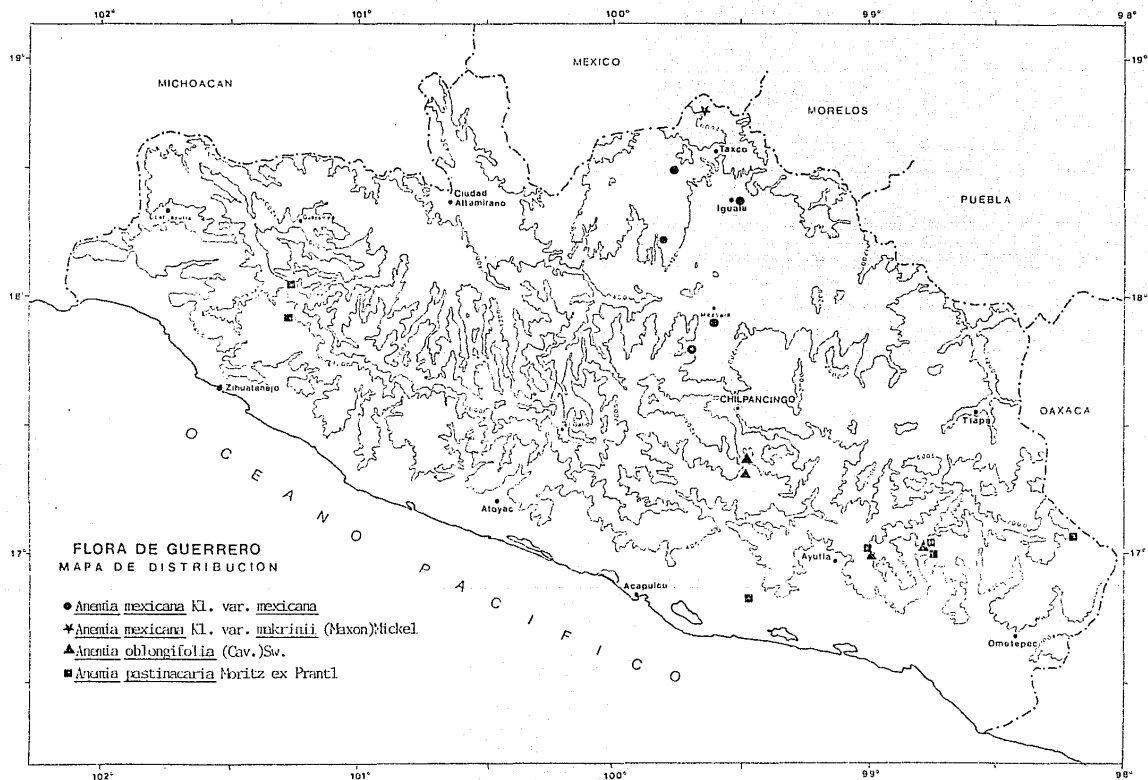




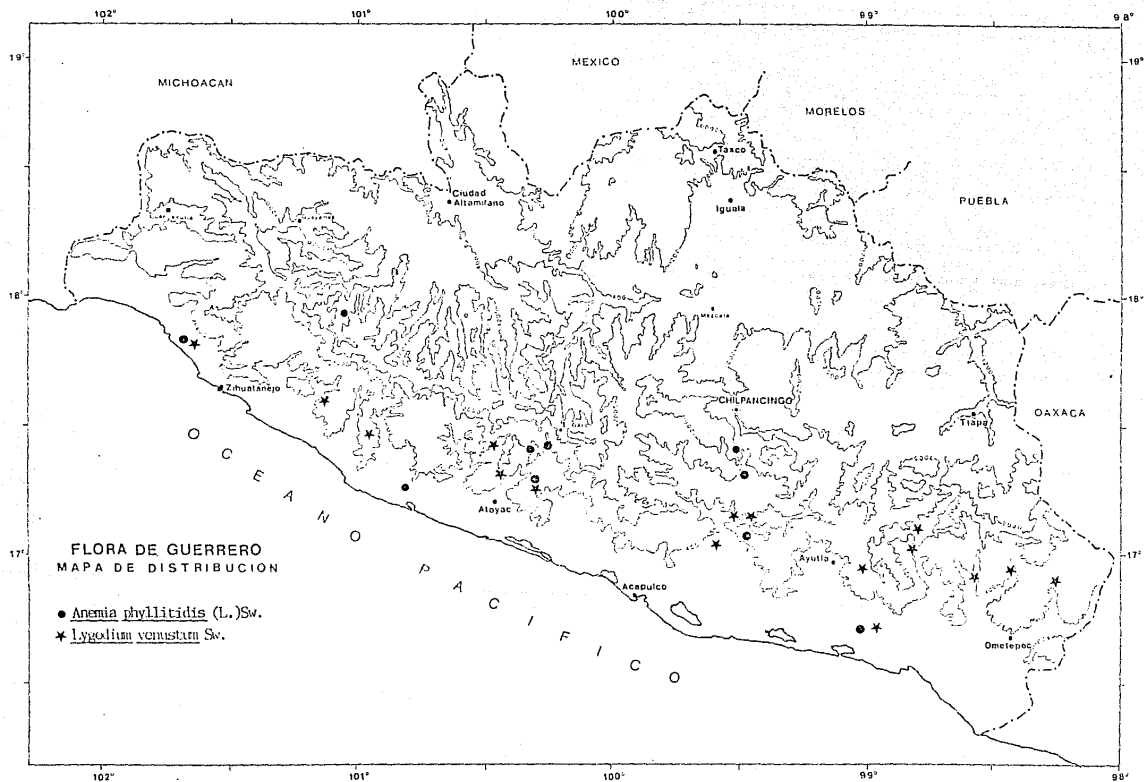


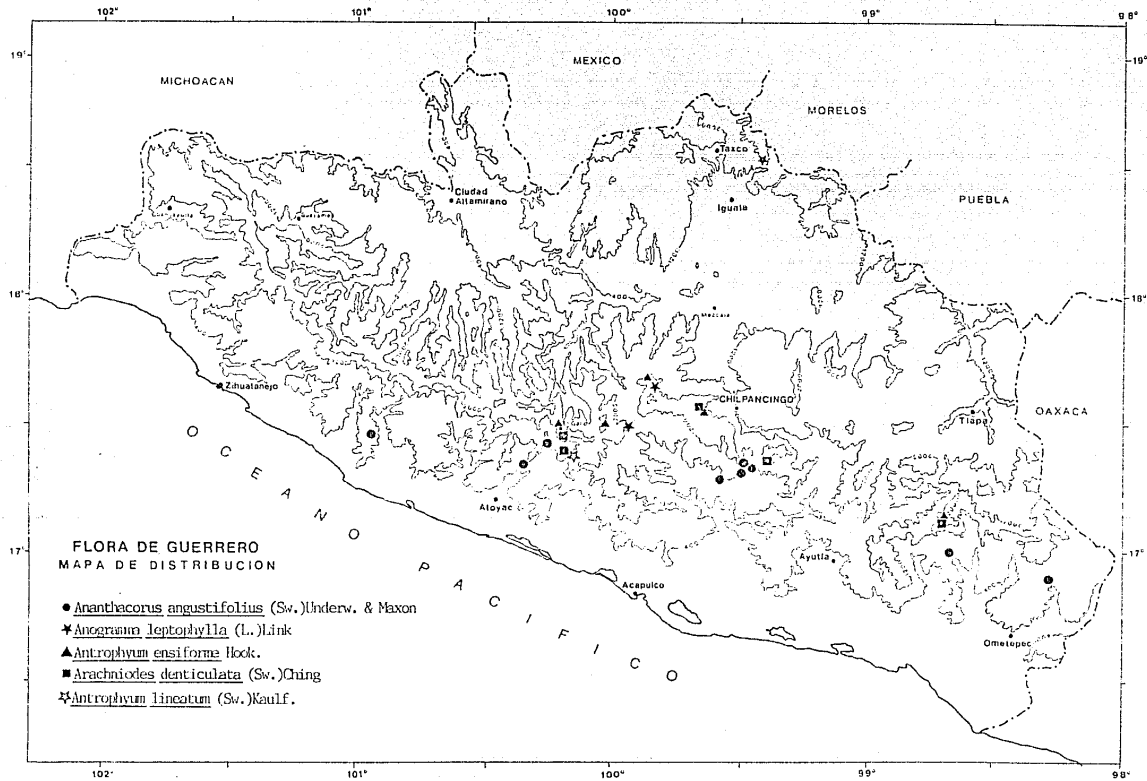


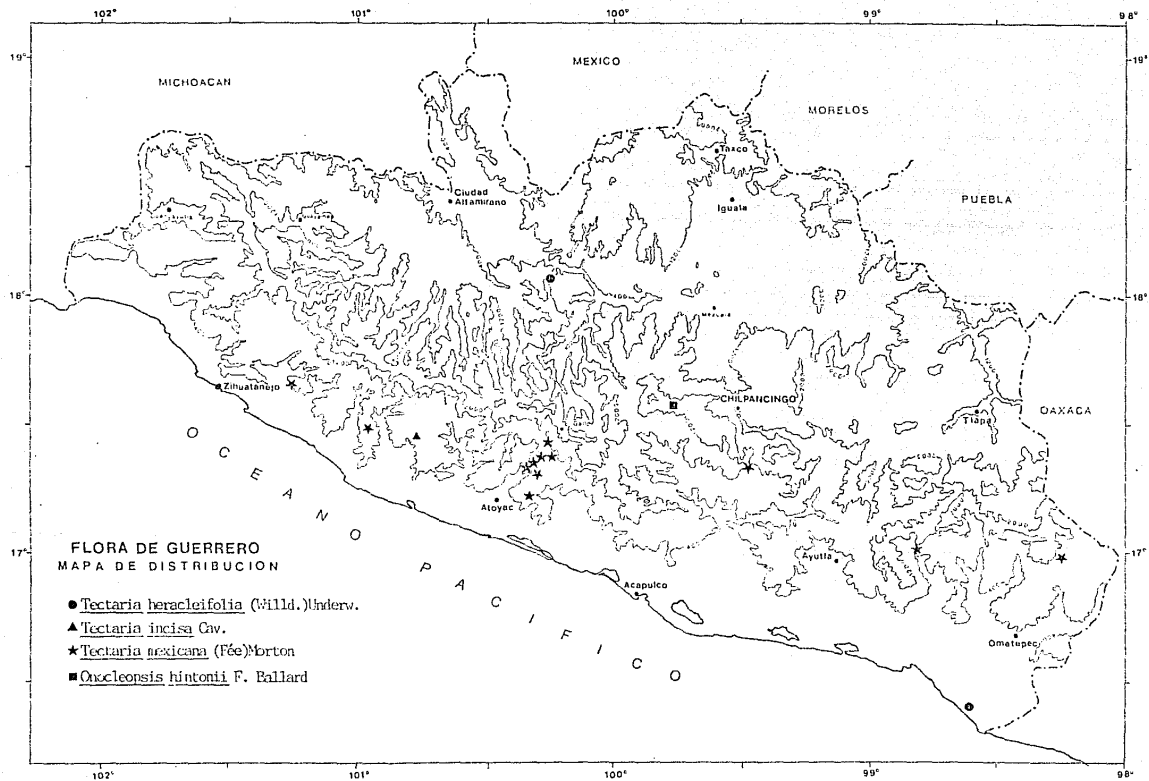


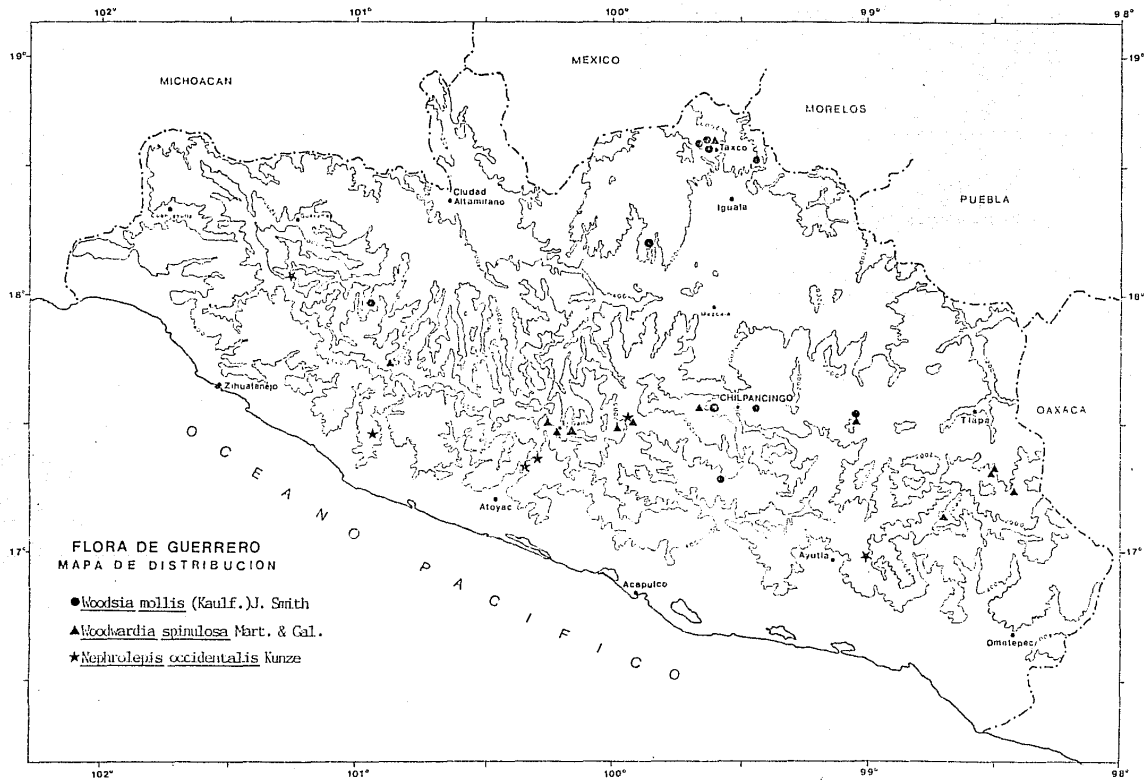






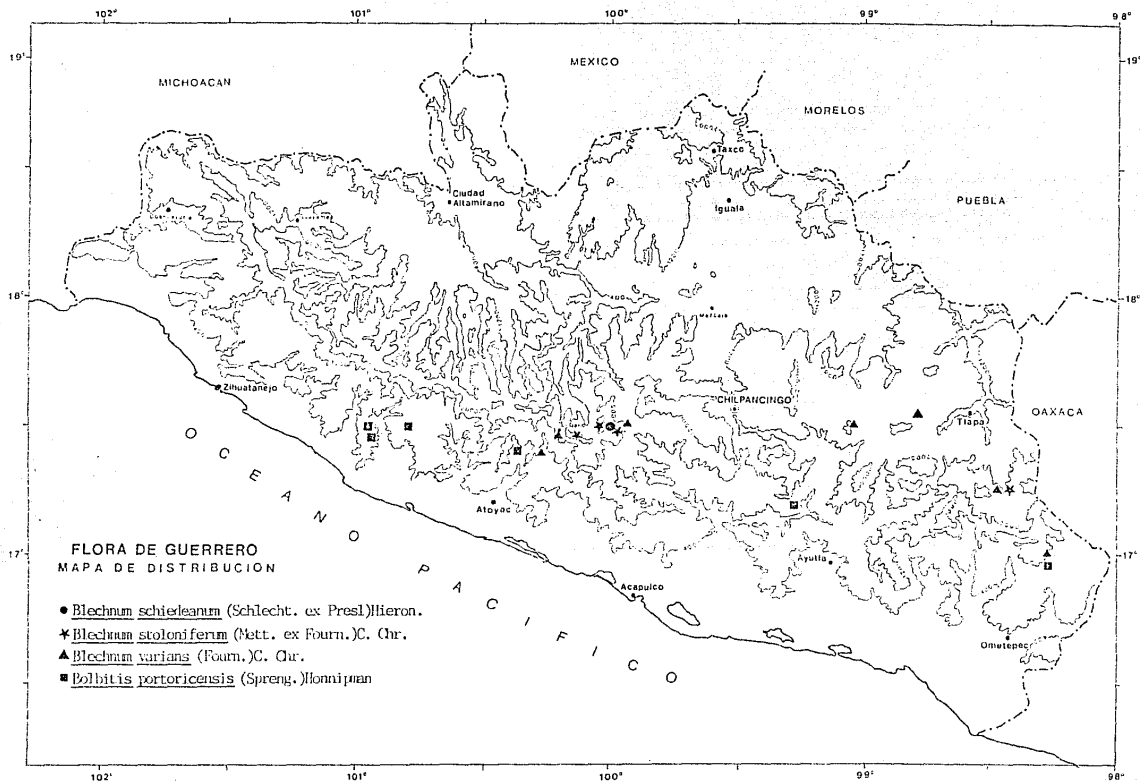


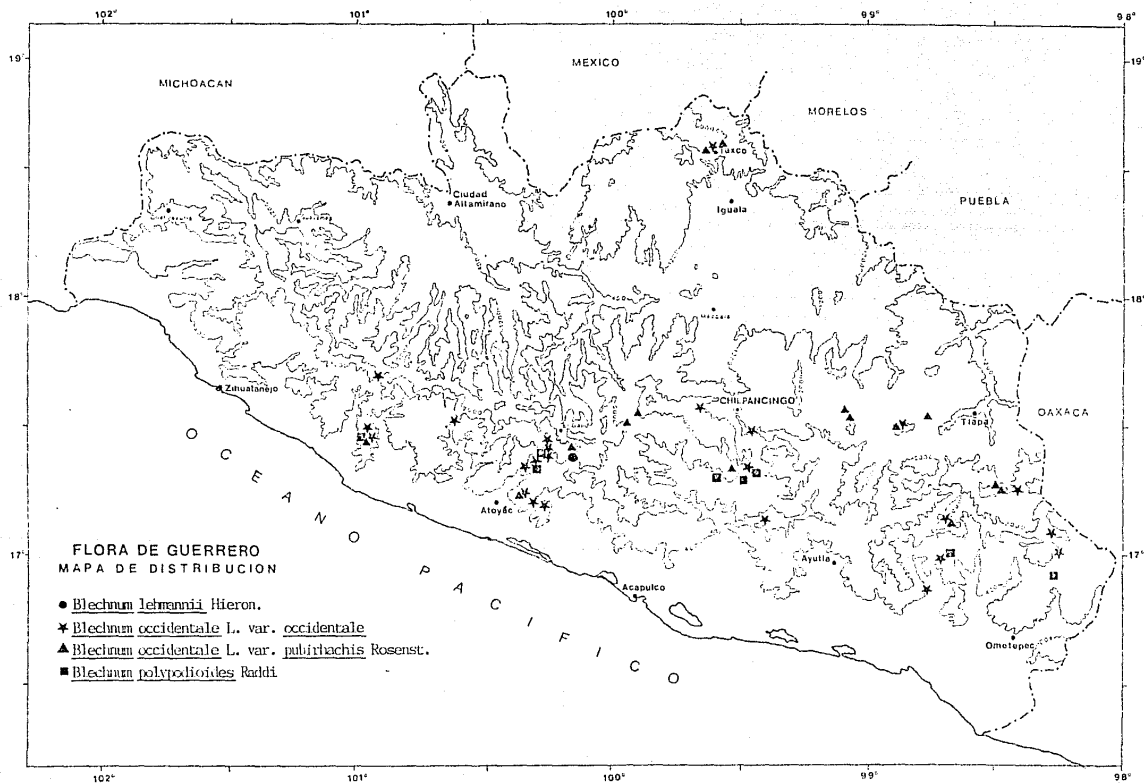


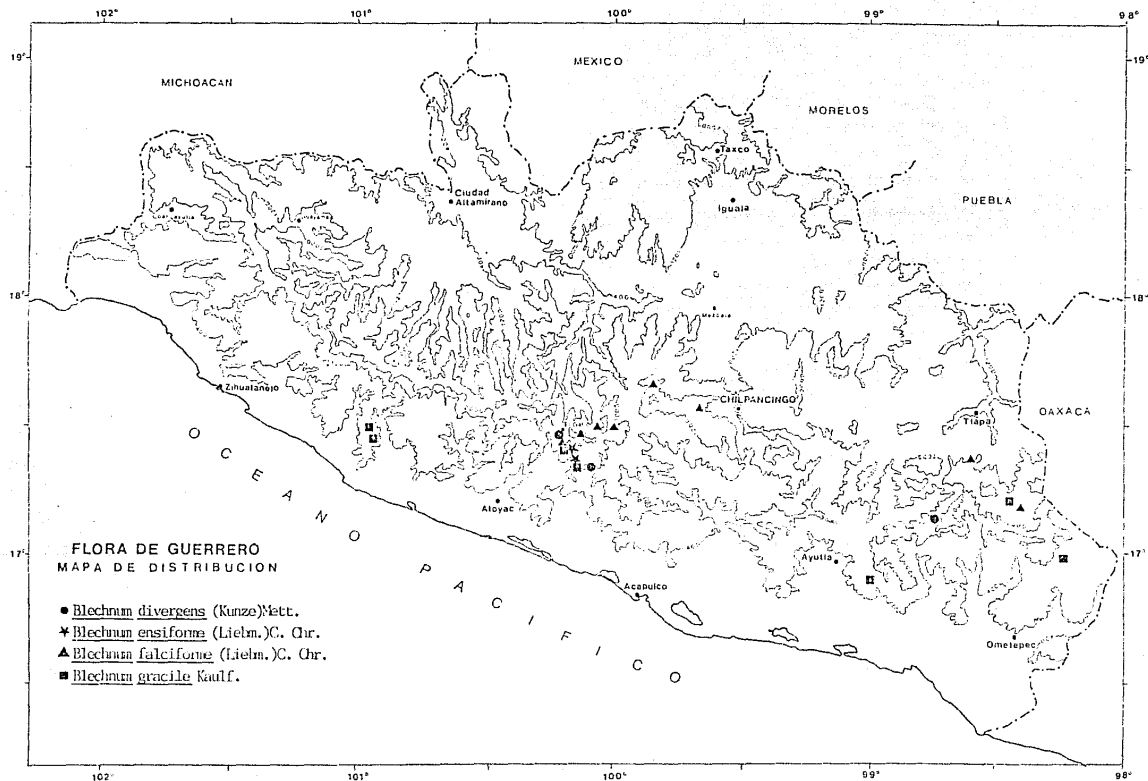


FLORA DE GUERRERO  
MAPA DE DISTRIBUCION

- *Woodsia mollis* (Kaulf.) J. Smith
- ▲ *Woodwardia spinulosa* Mart. & Gal.
- ★ *Nephrolepis occidentalis* Kunze

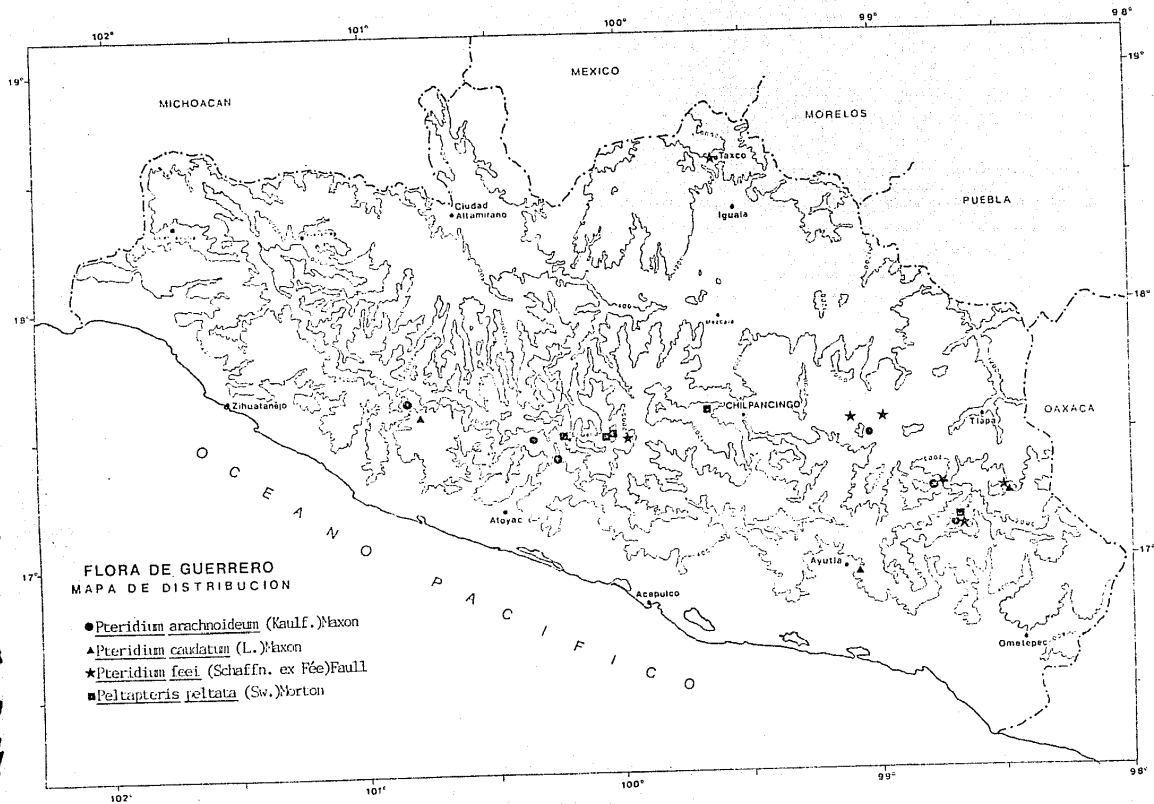




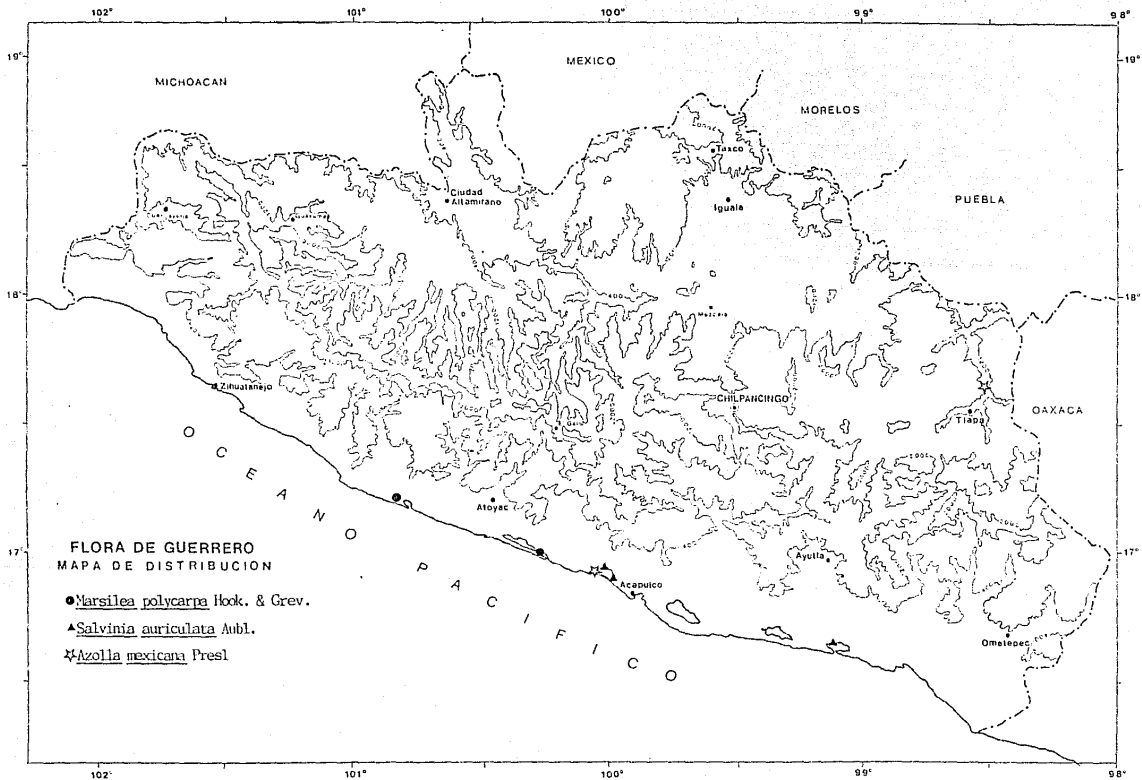


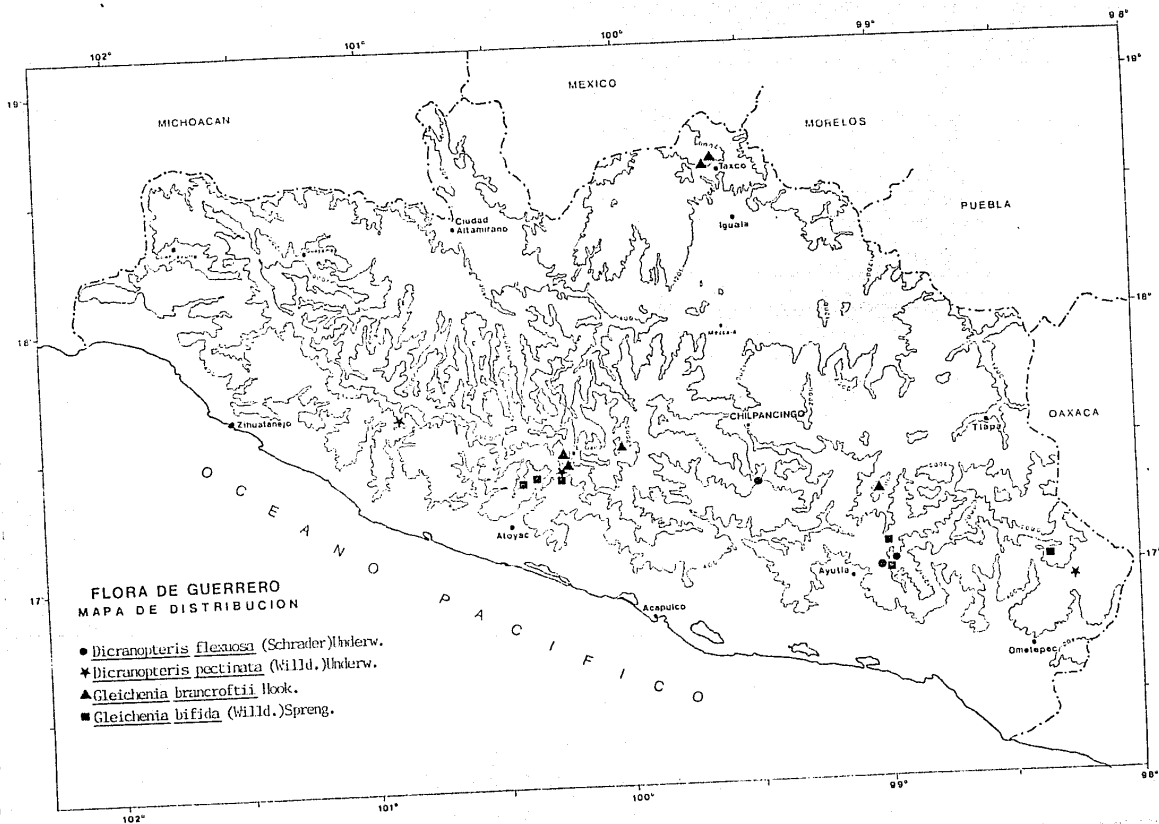
FLORA DE GUERRERO  
 MAPA DE DISTRIBUCION

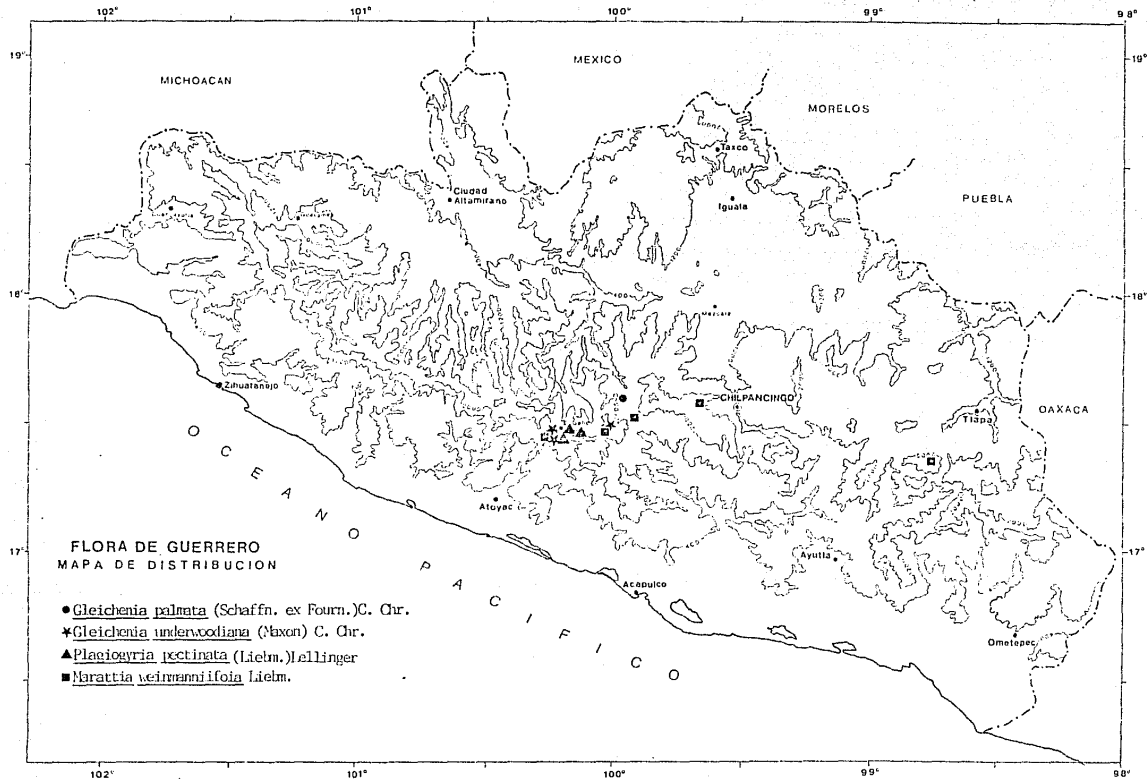
- *Blechnum divergens* (Kunze) Mett.
- ★ *Blechnum ensiforme* (Liebm.) C. Chr.
- ▲ *Blechnum falciforme* (Liebm.) C. Chr.
- *Blechnum gracile* Kaulf.

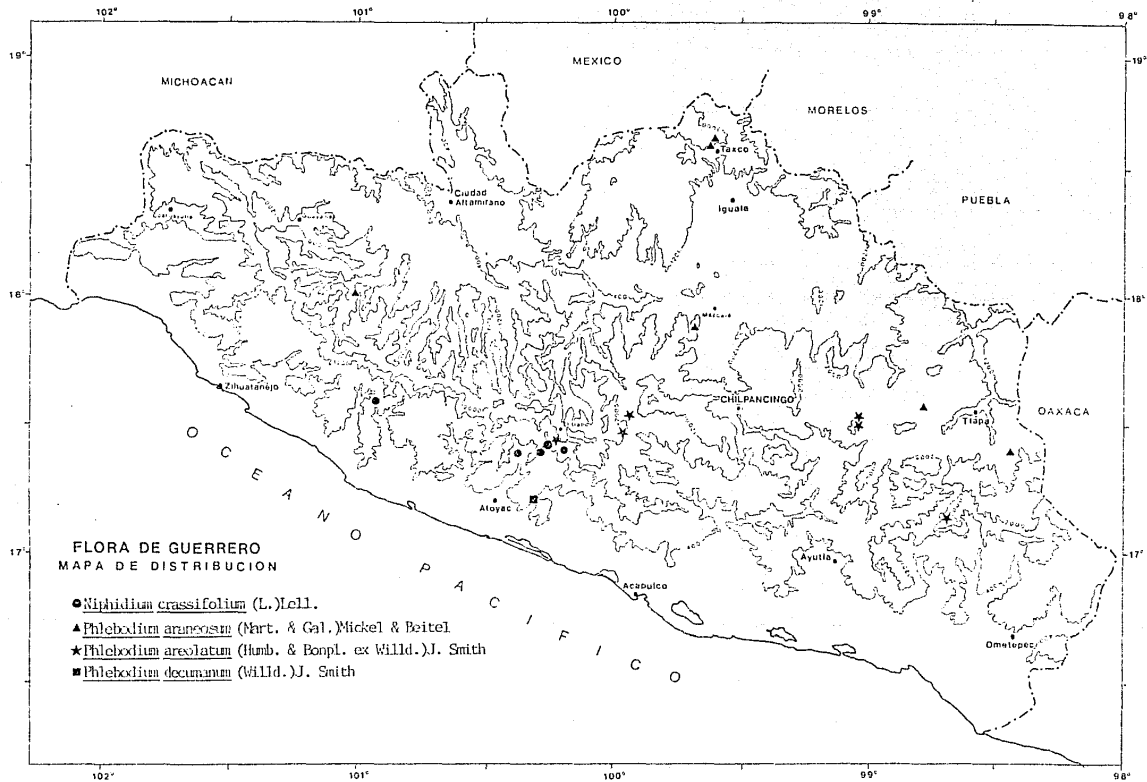


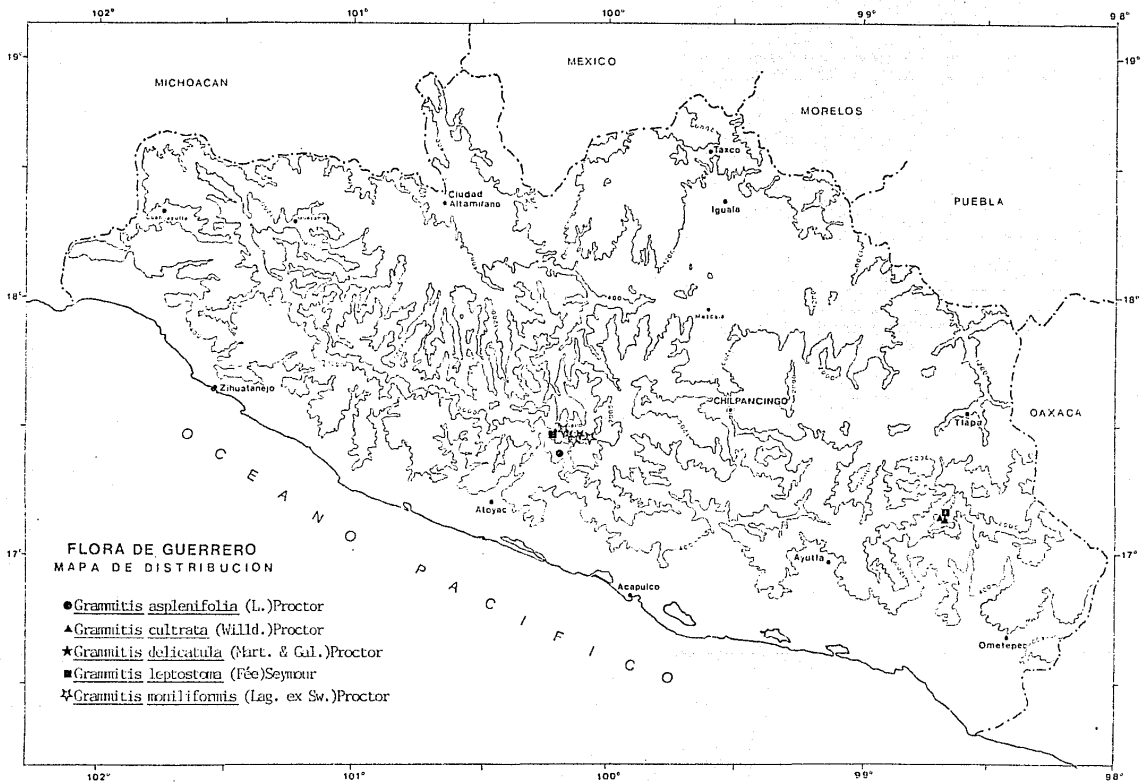


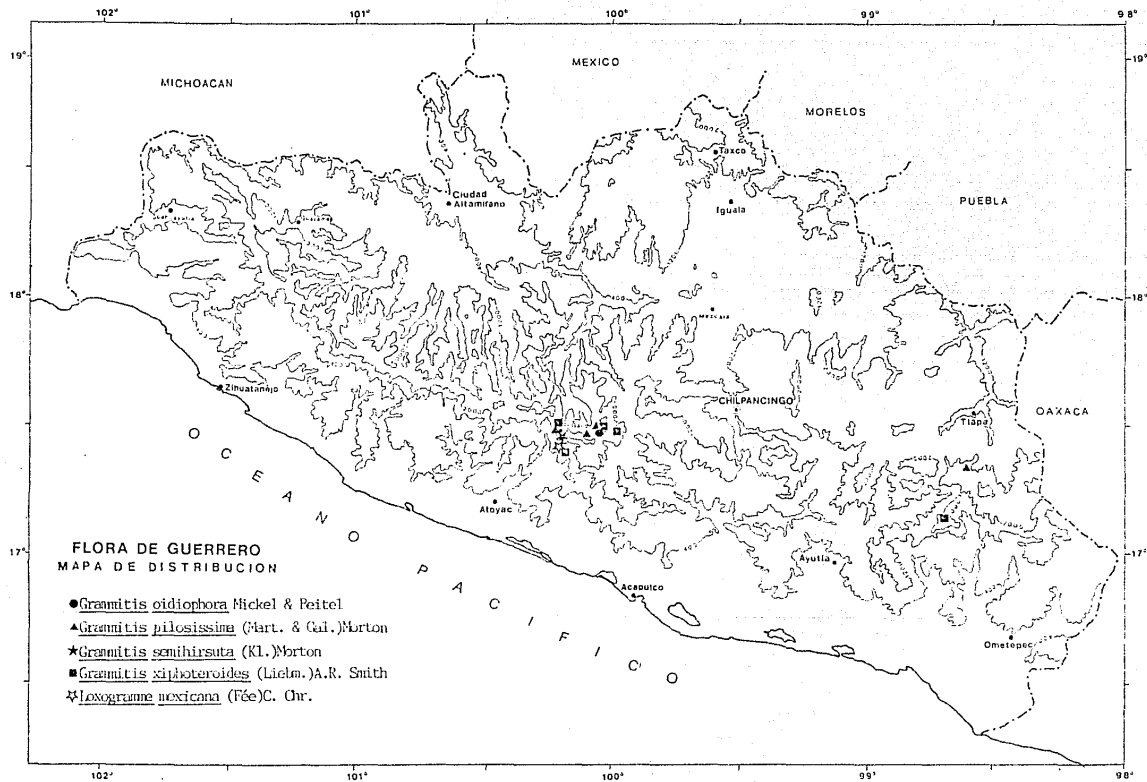


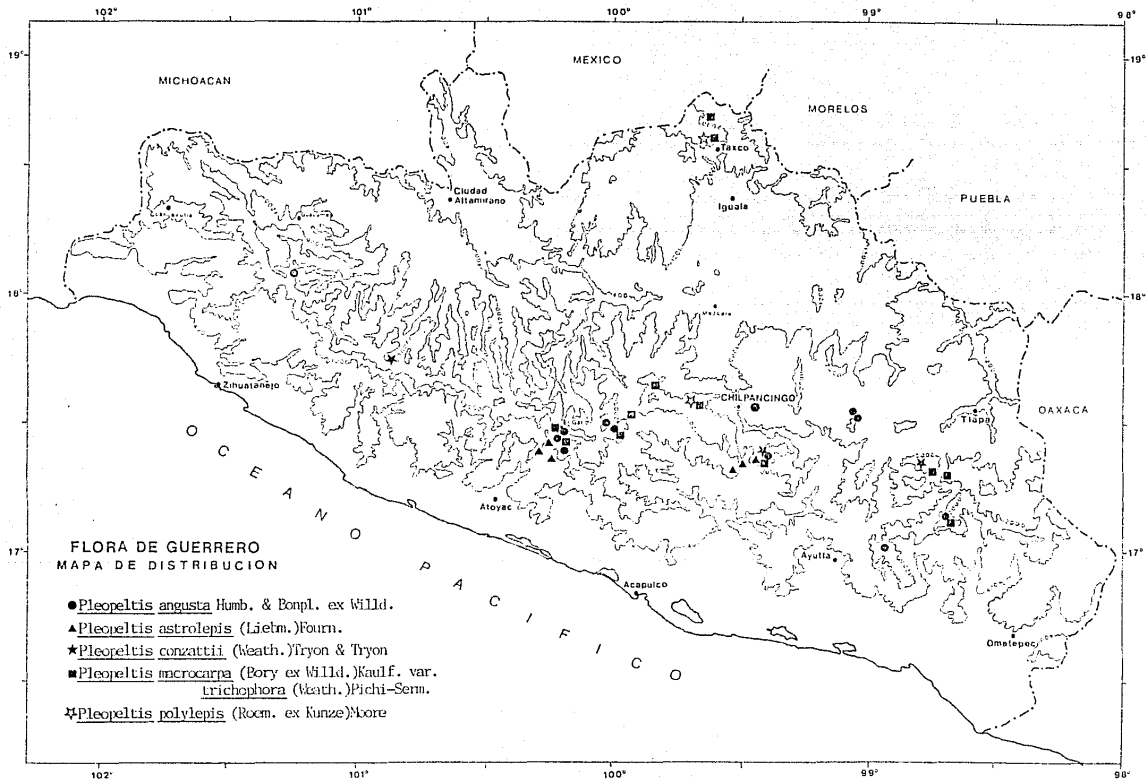


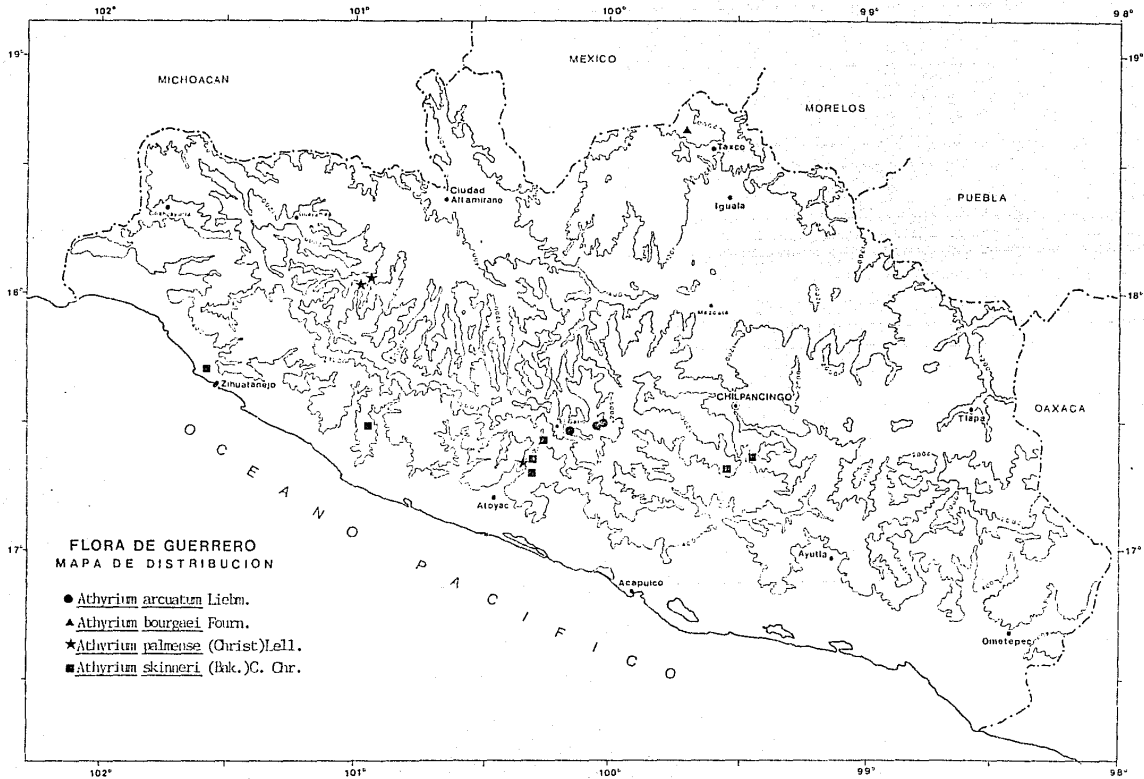




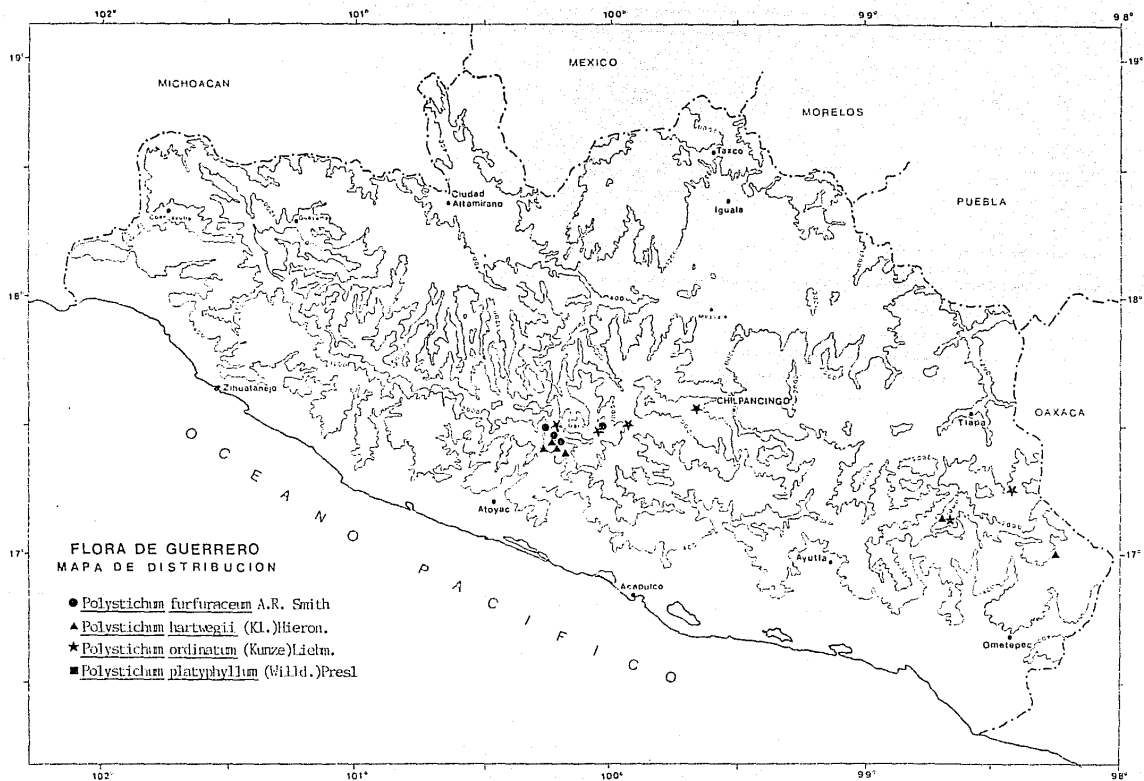


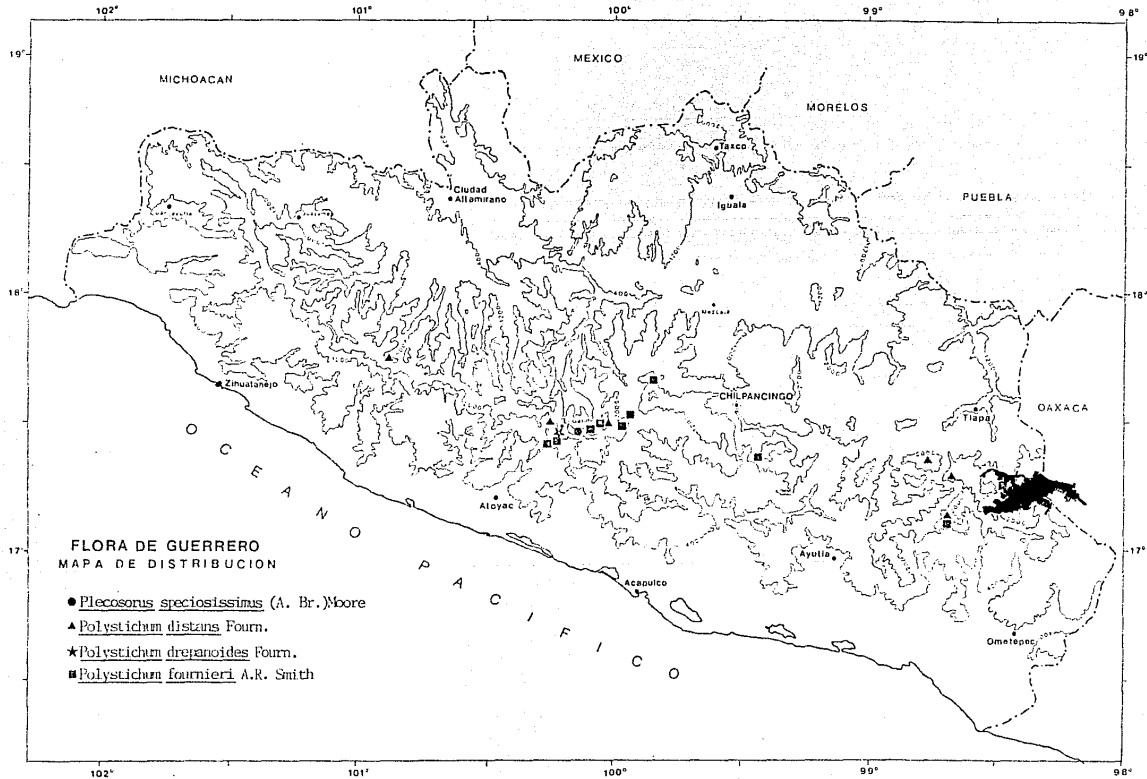


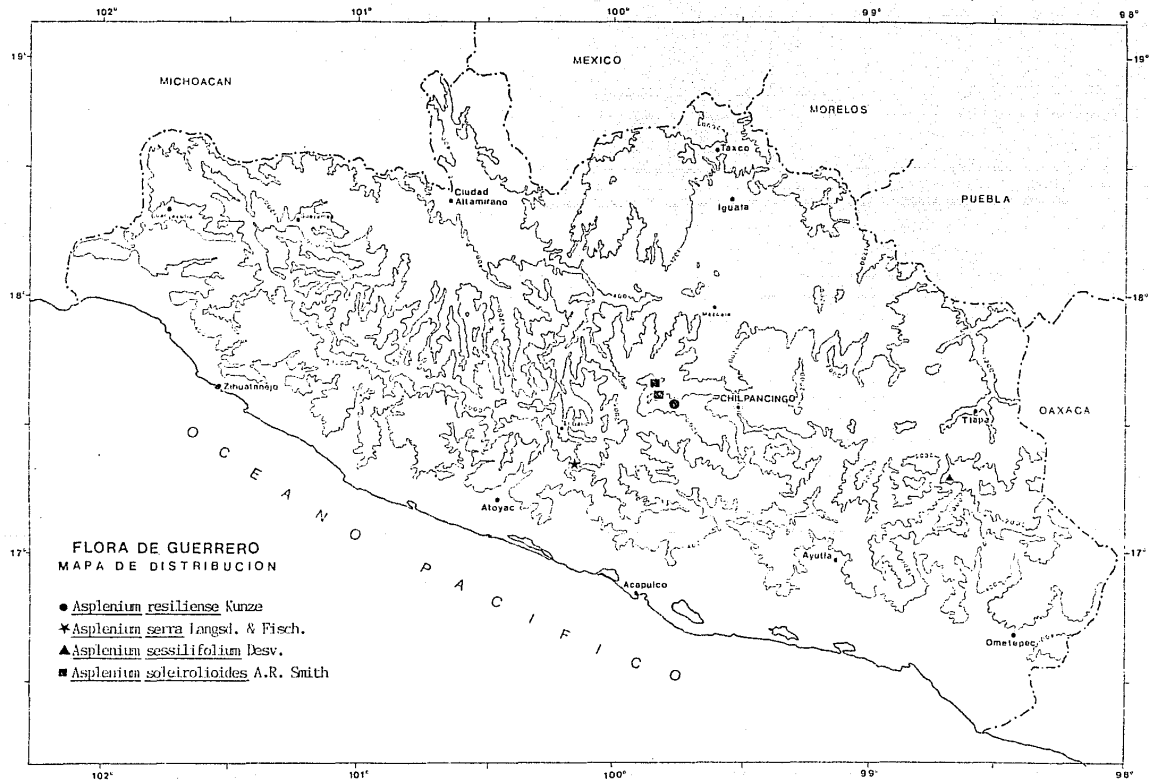


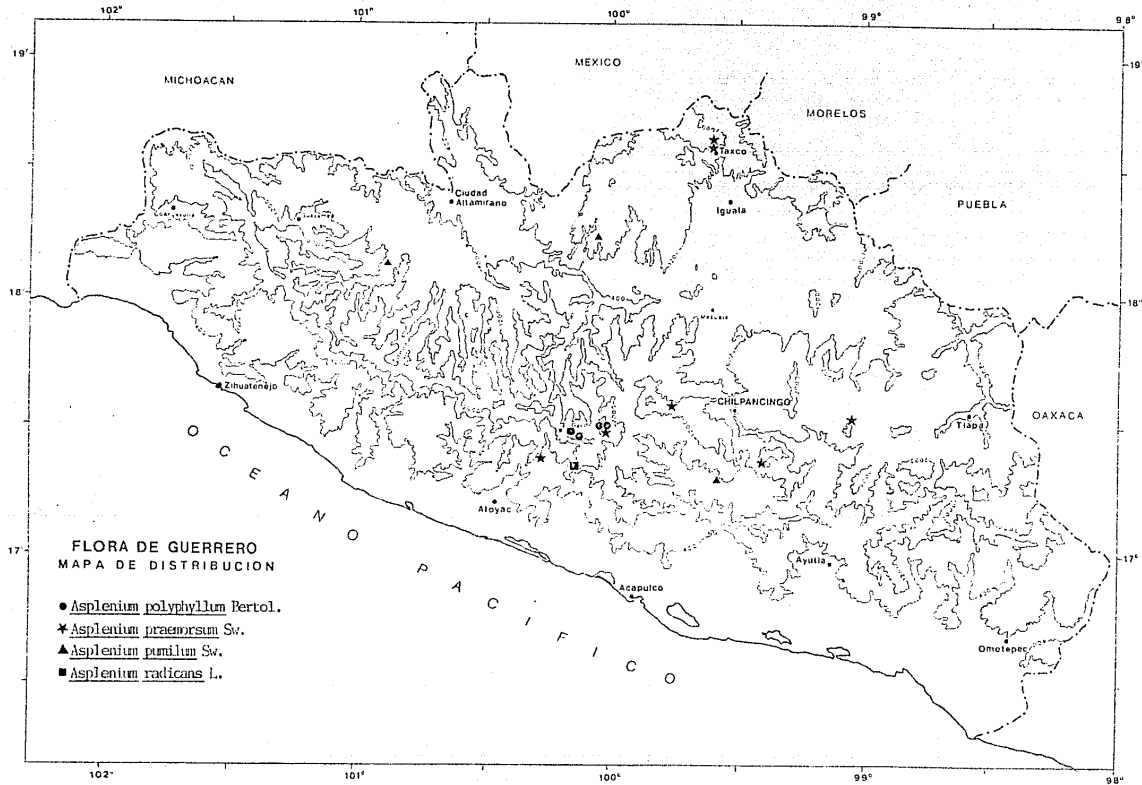


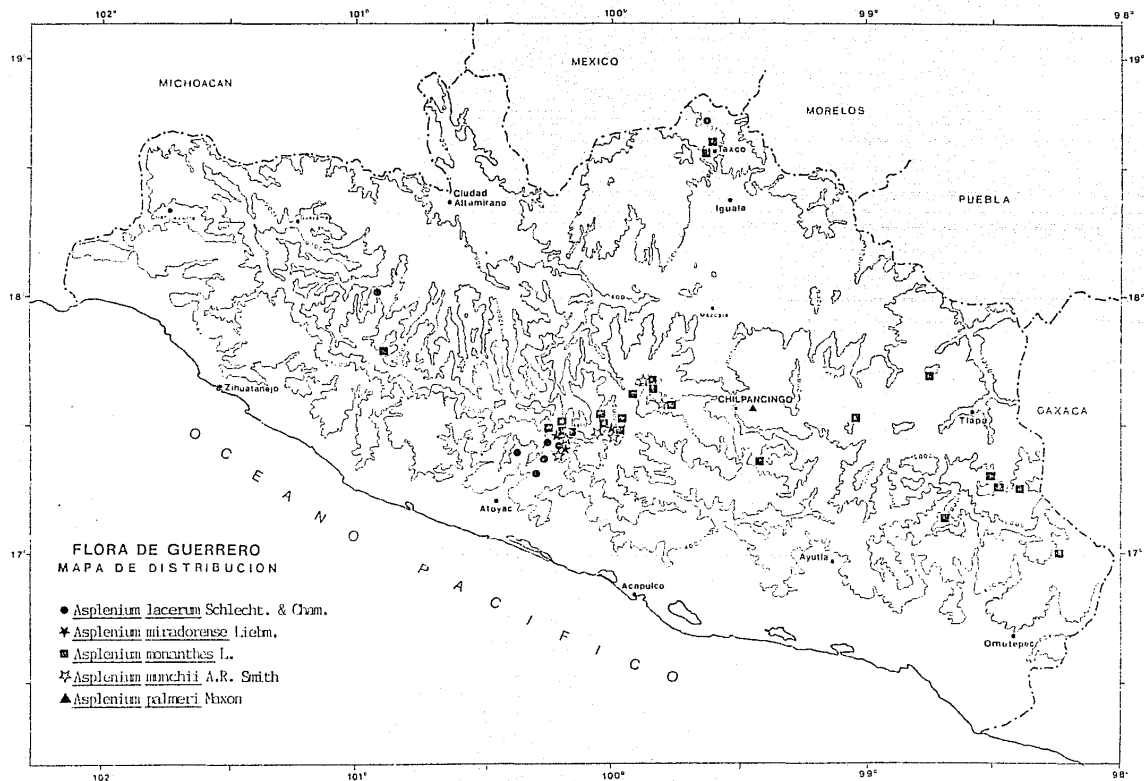


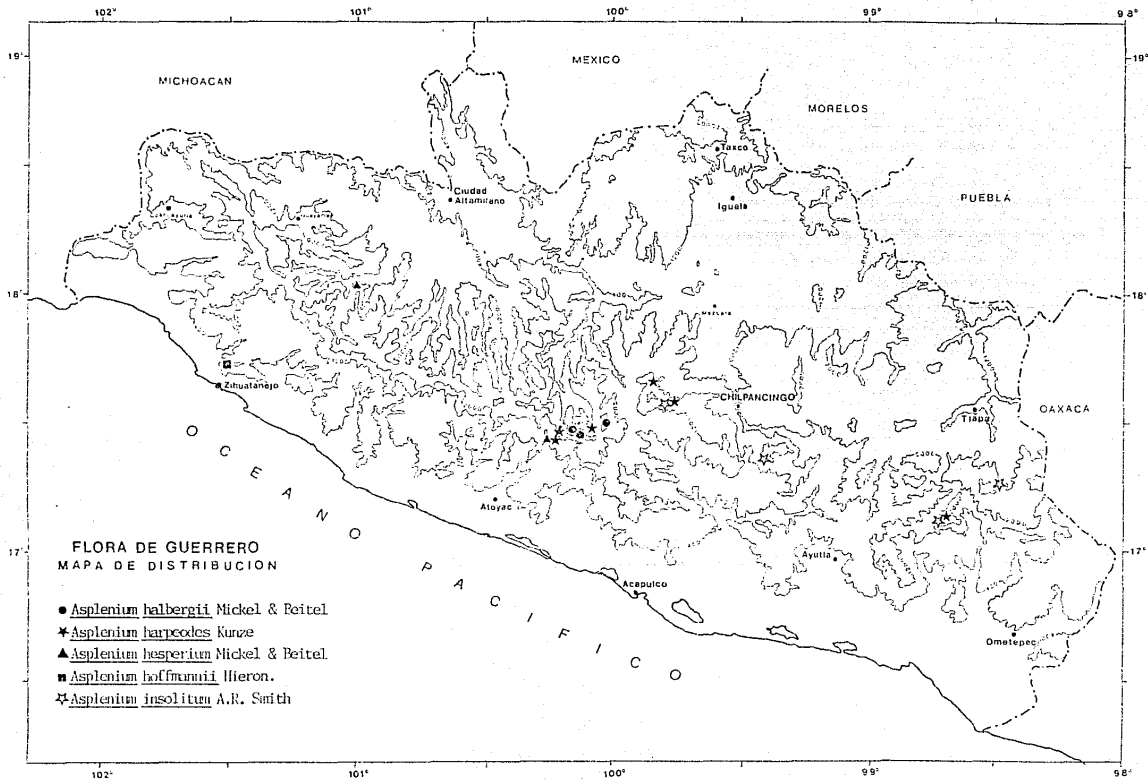


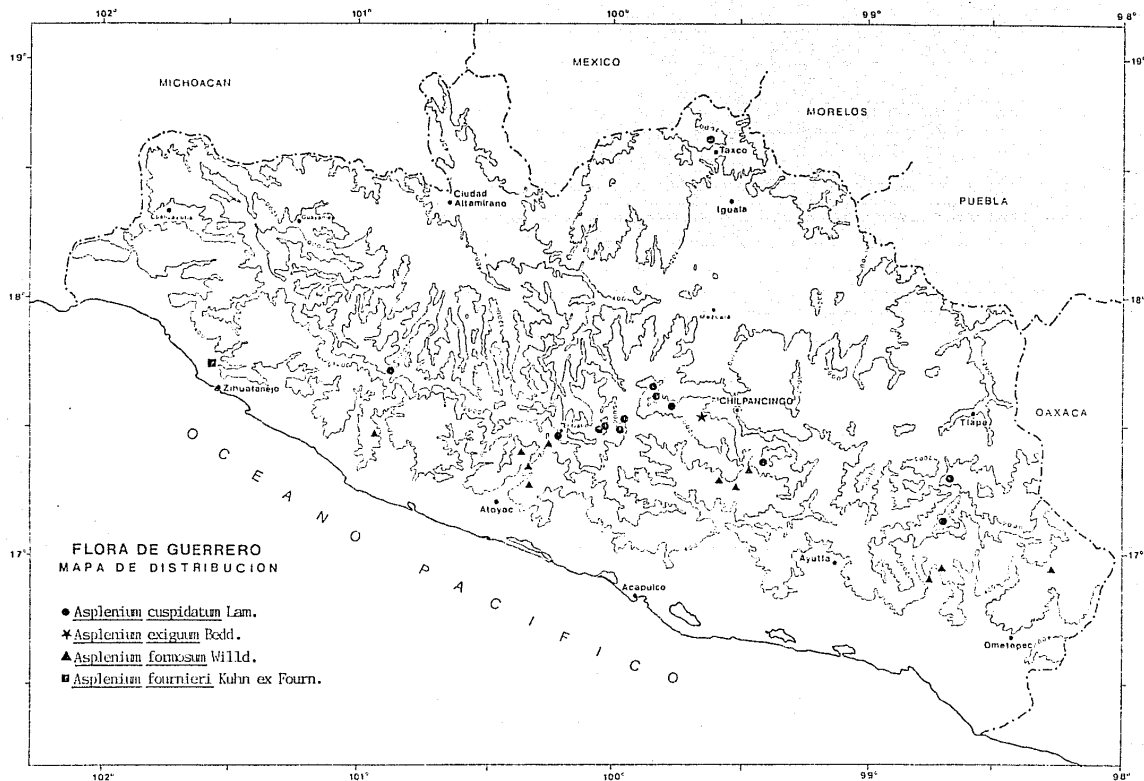


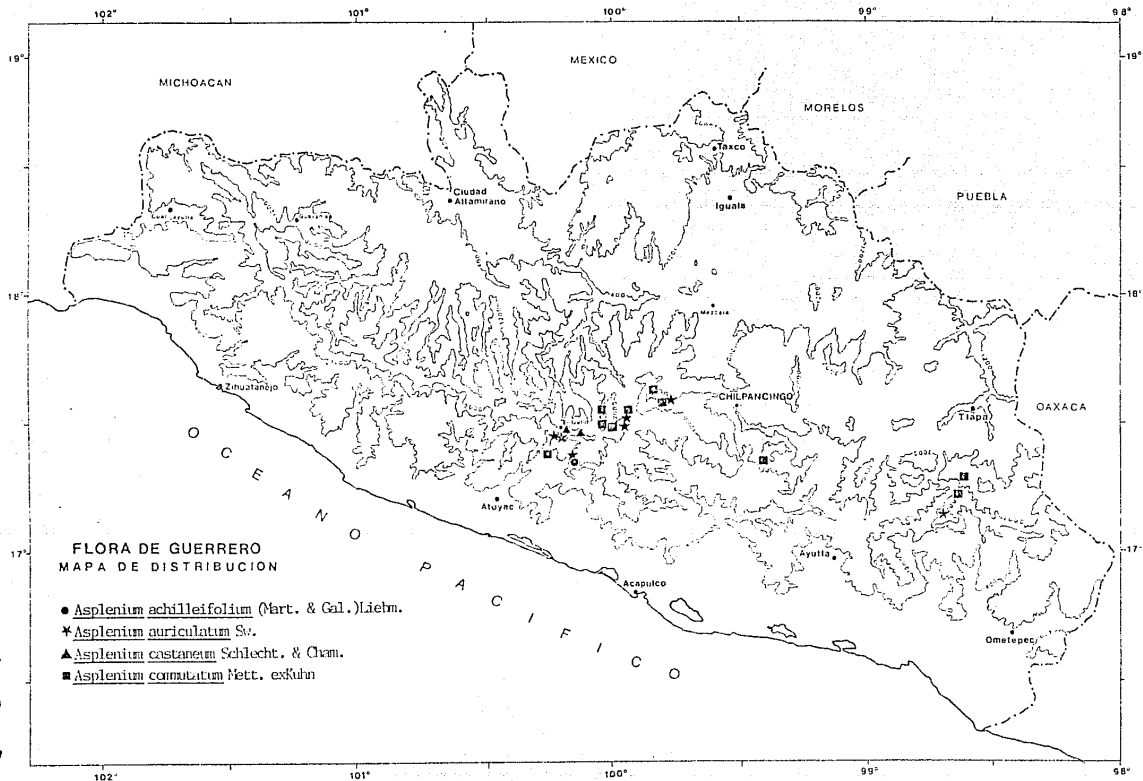




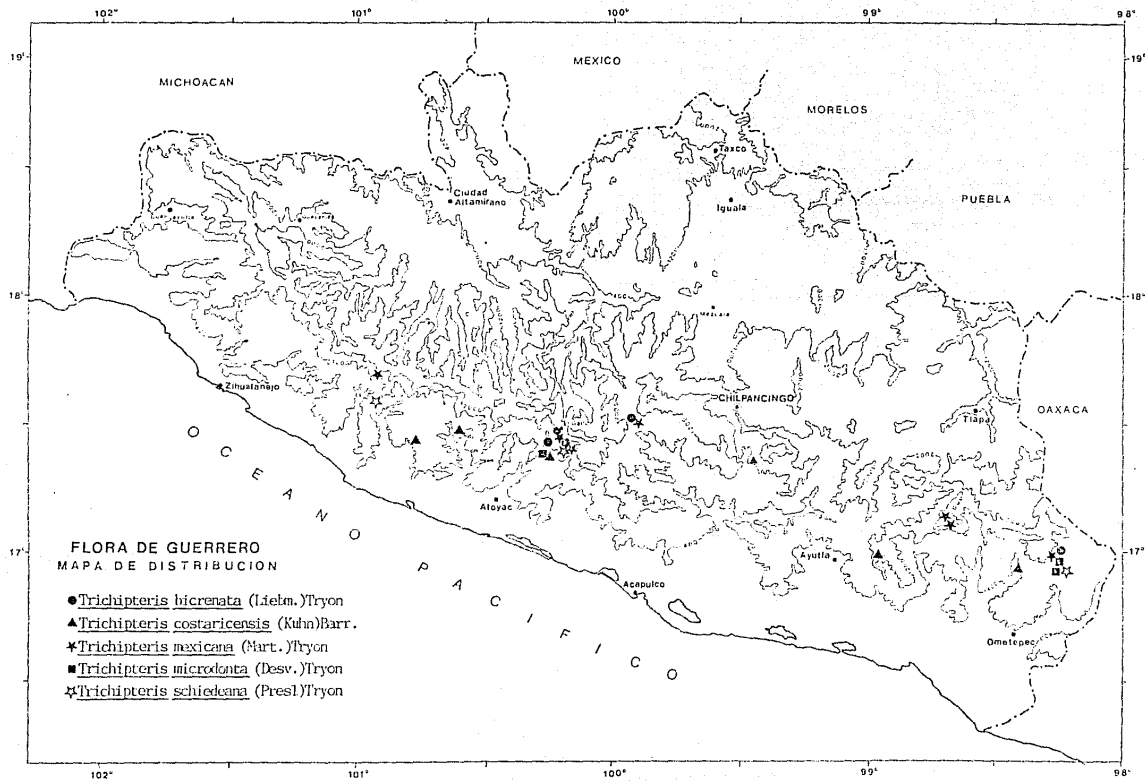


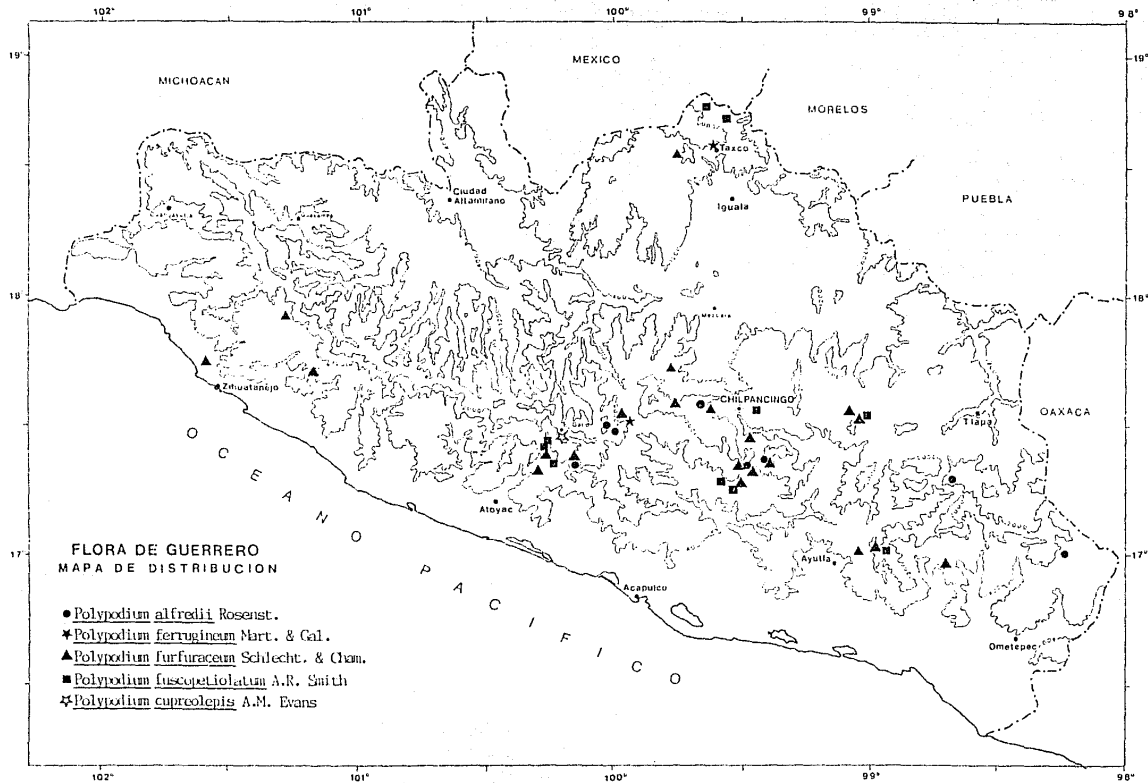


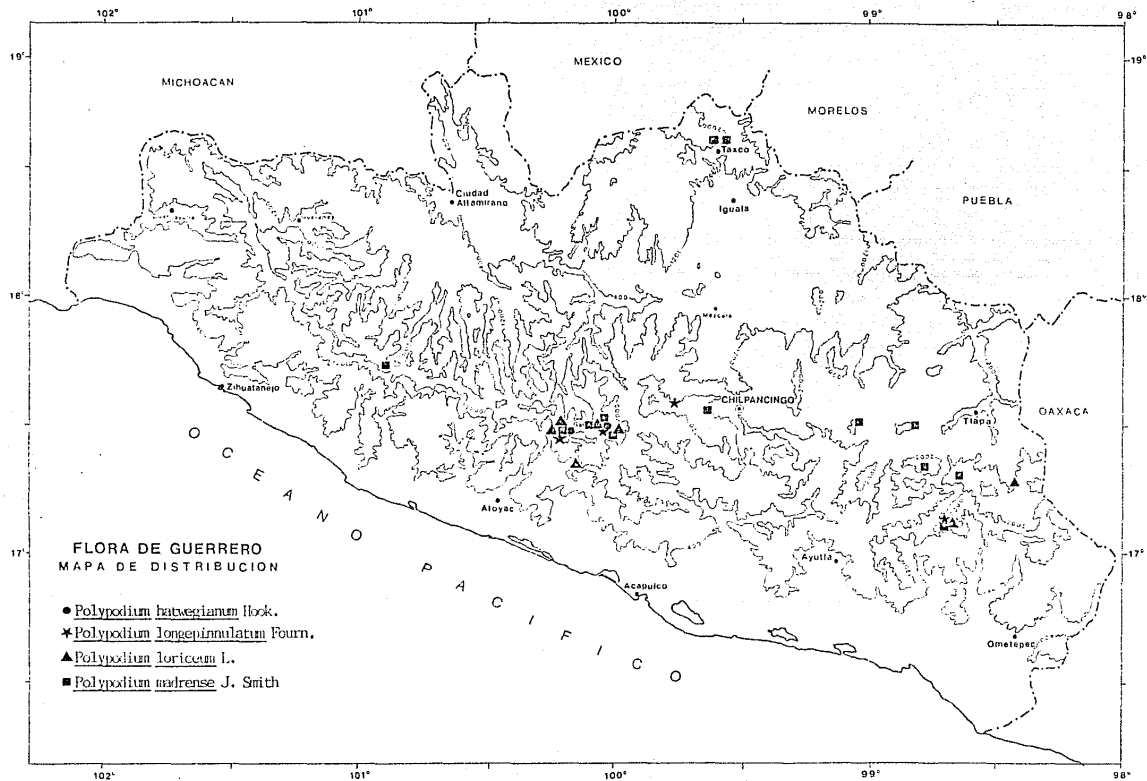


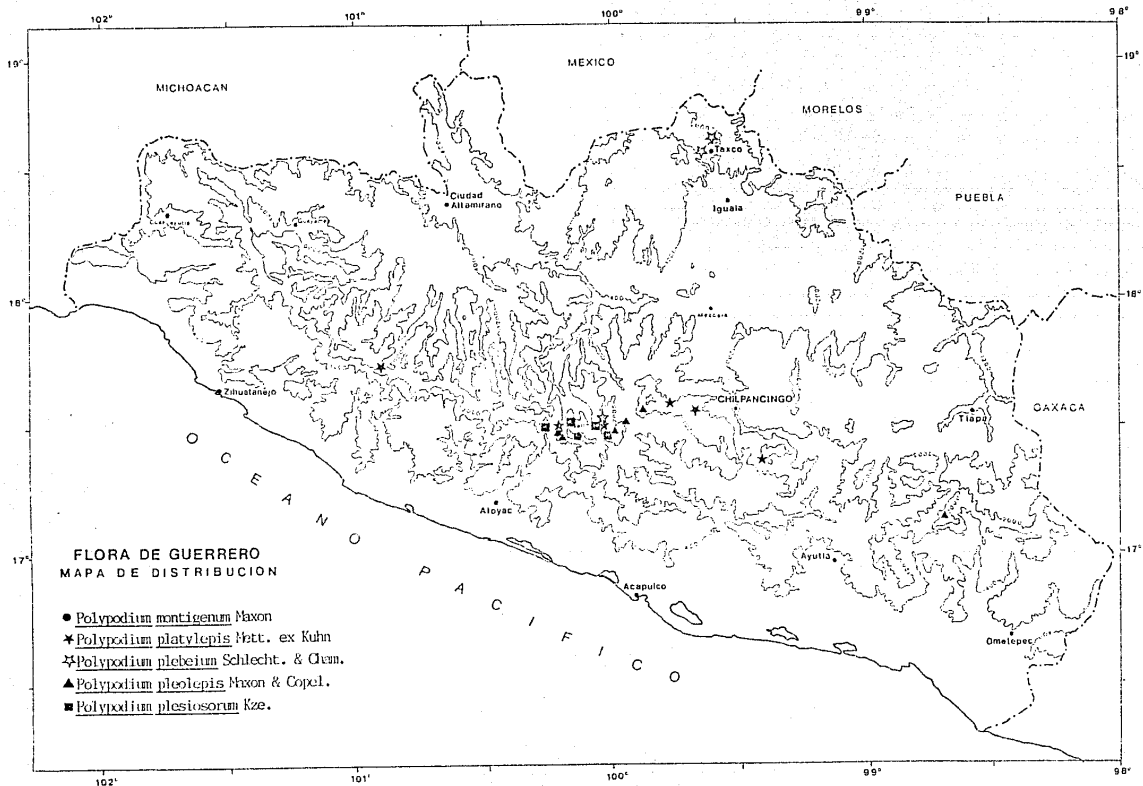


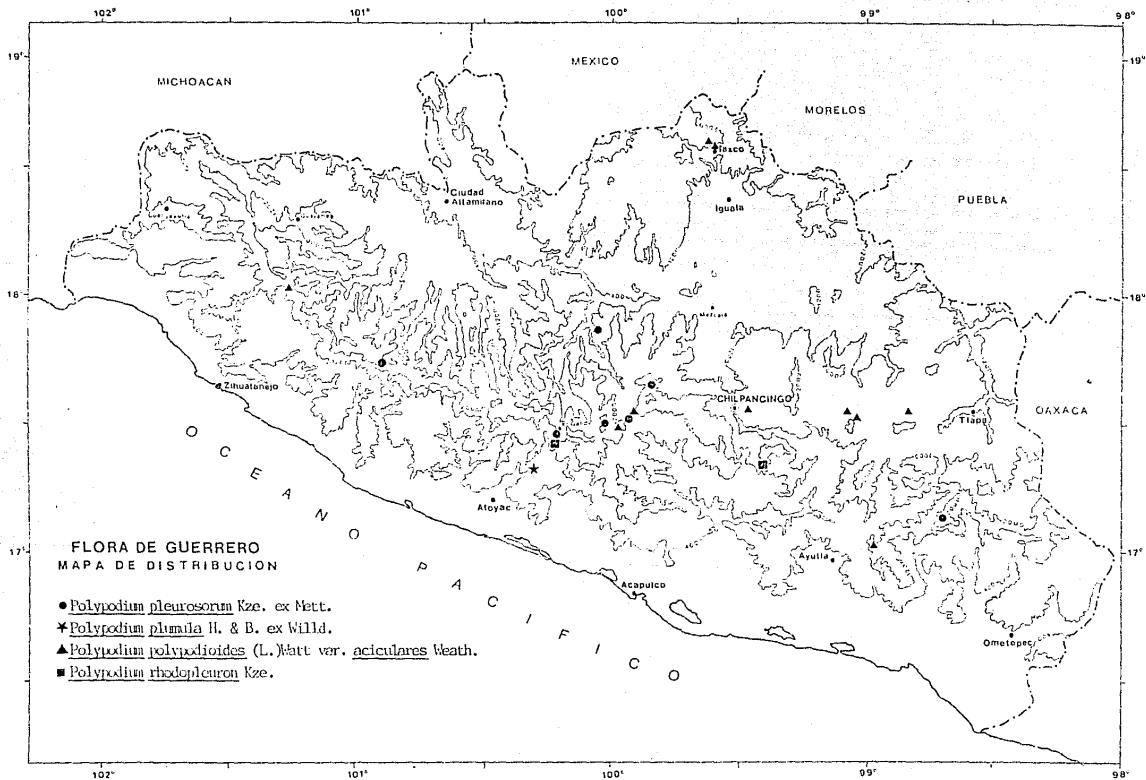


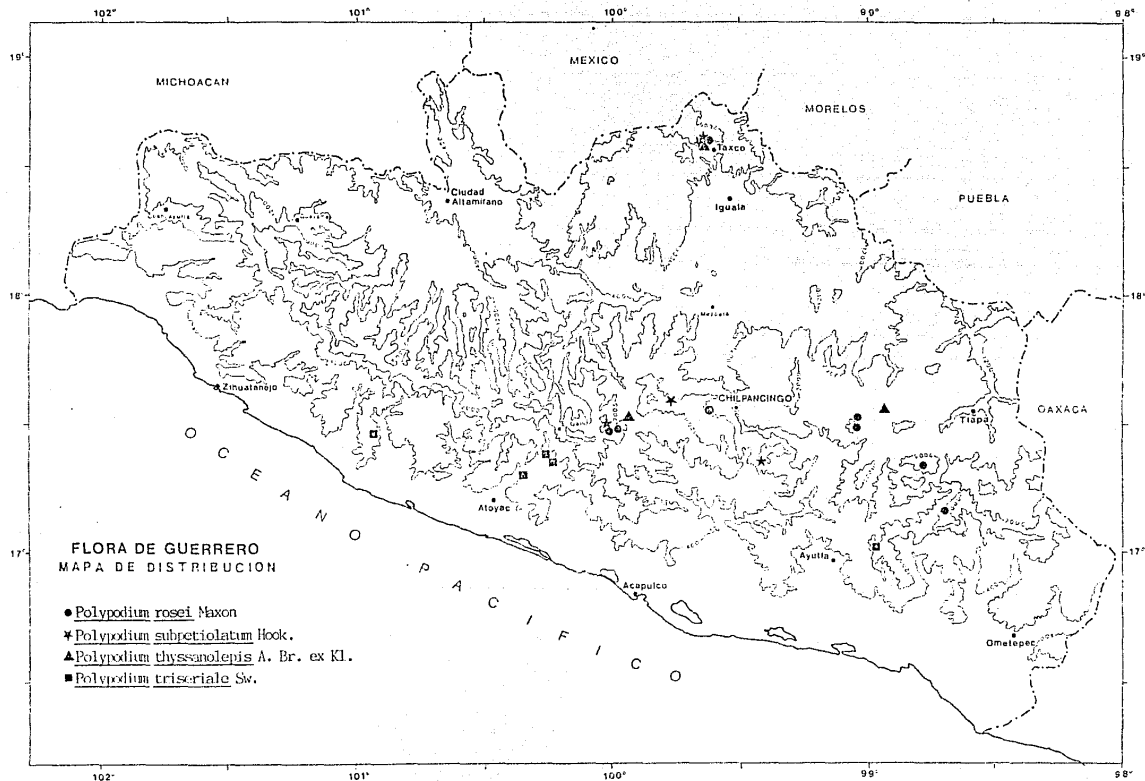


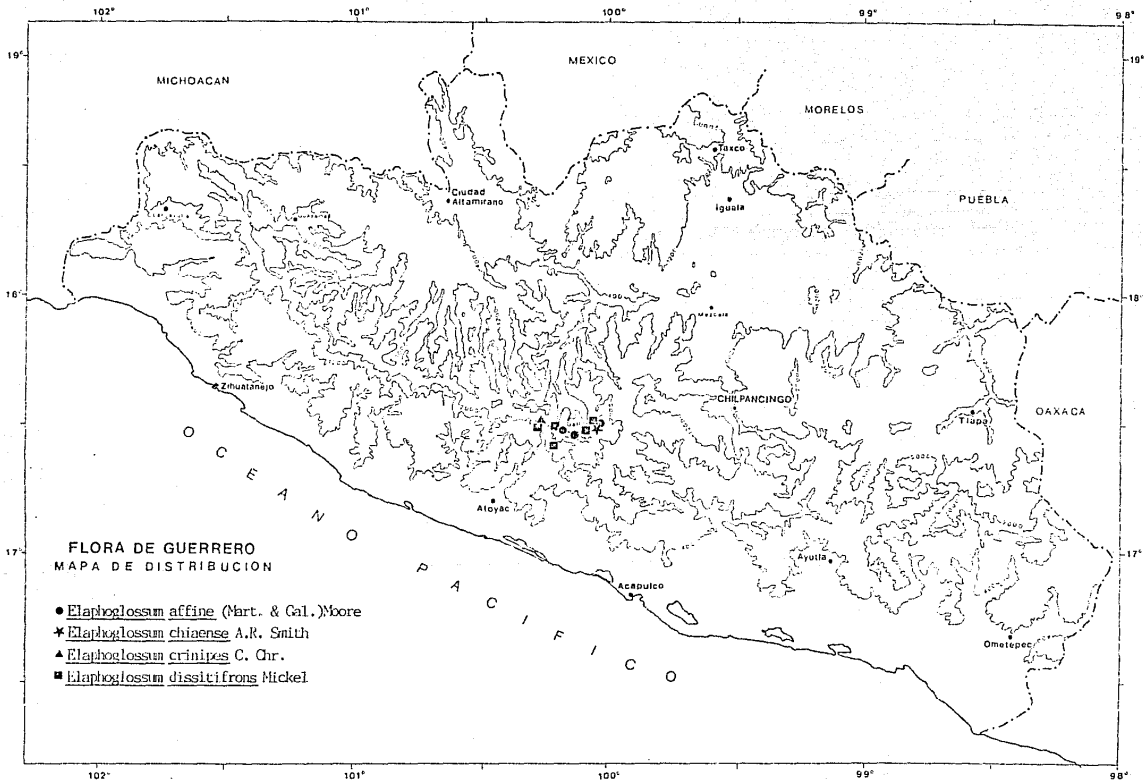


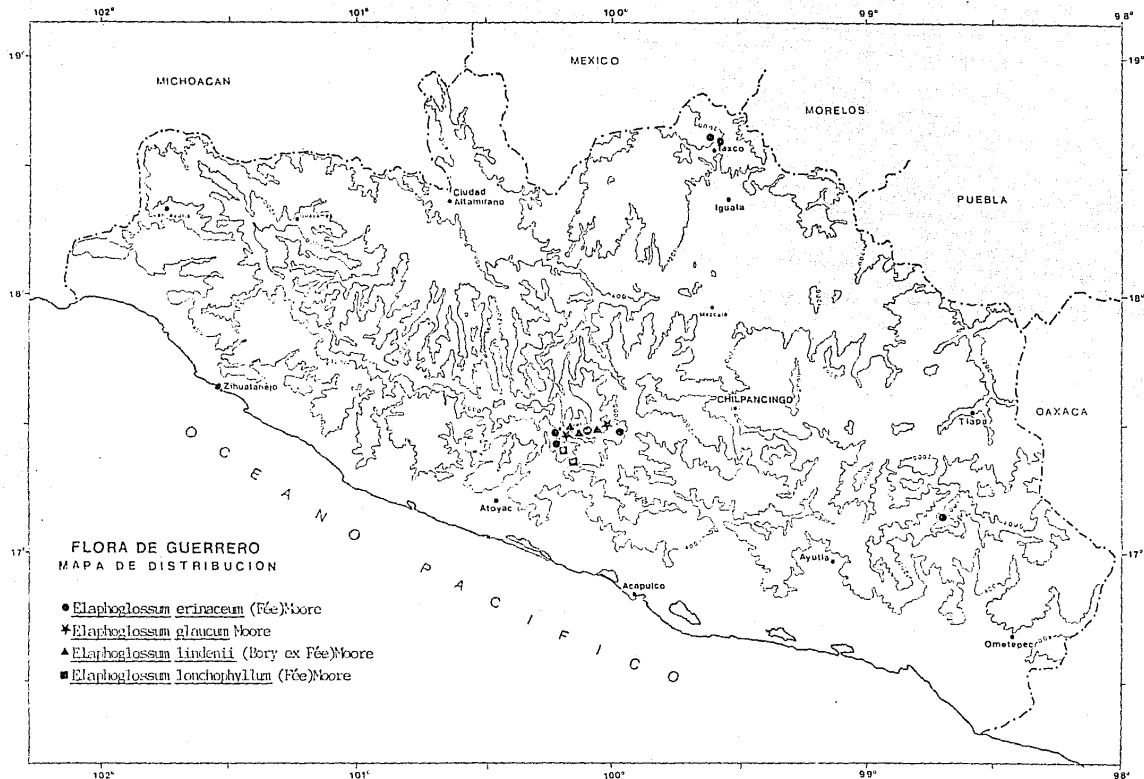




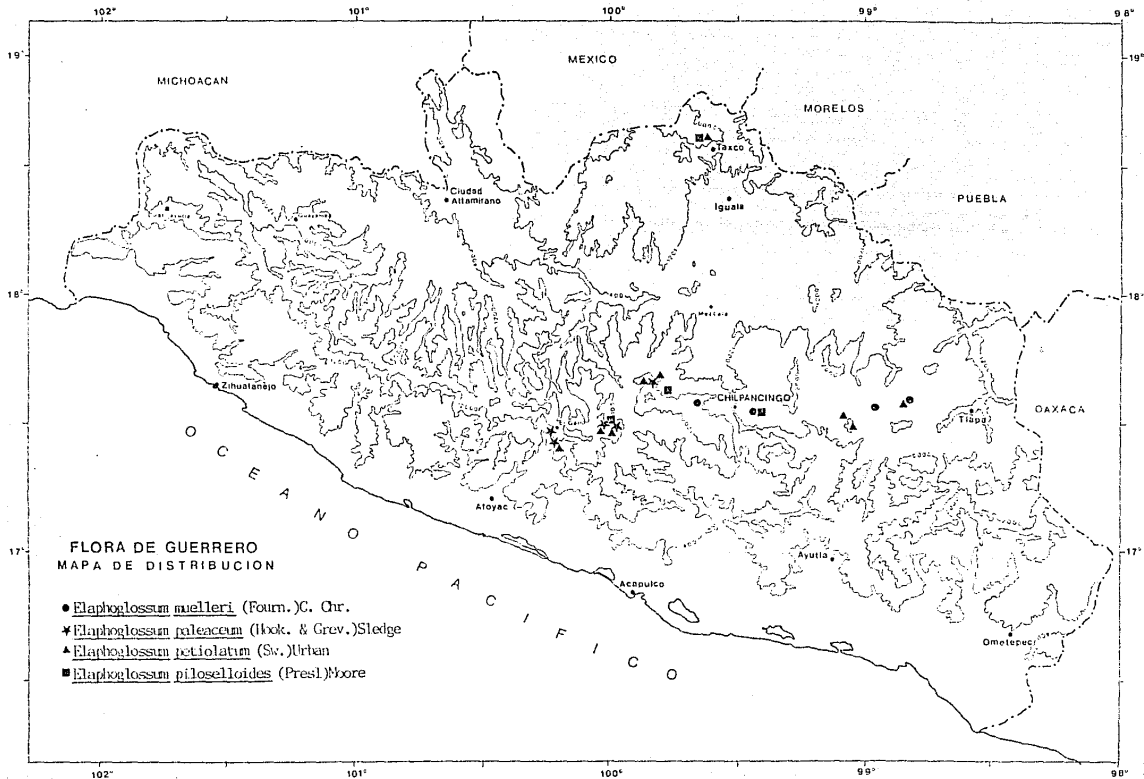


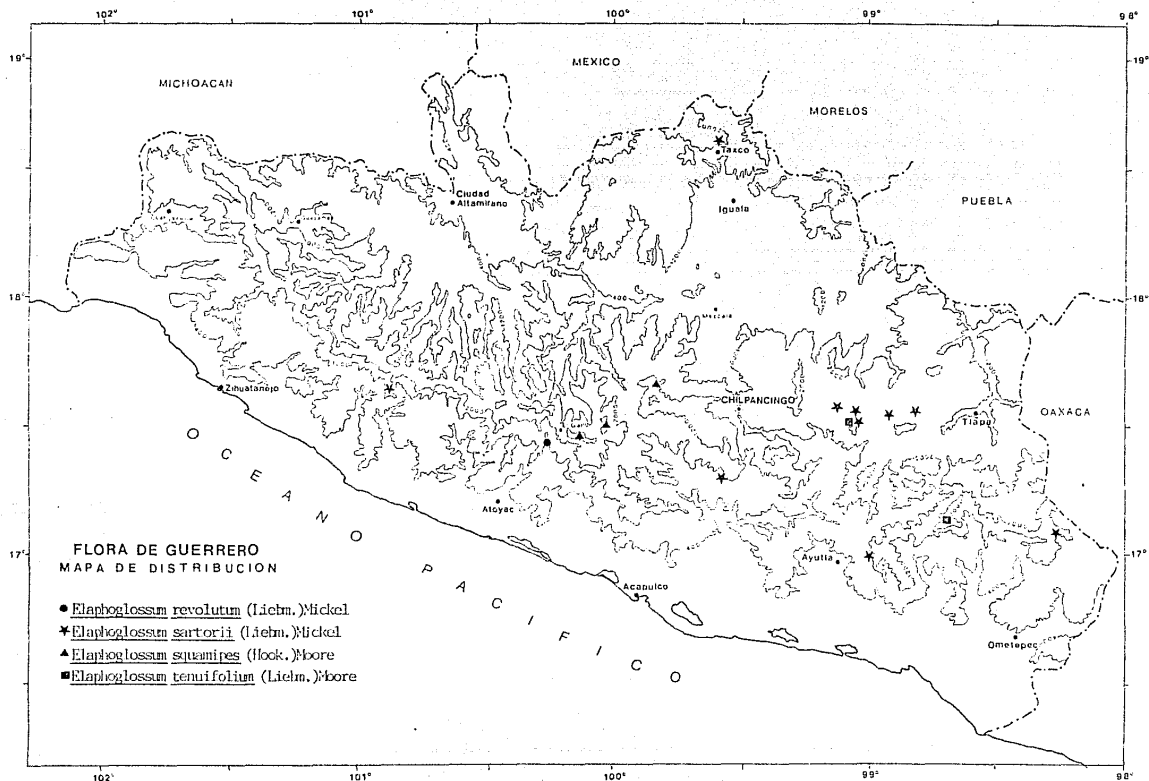


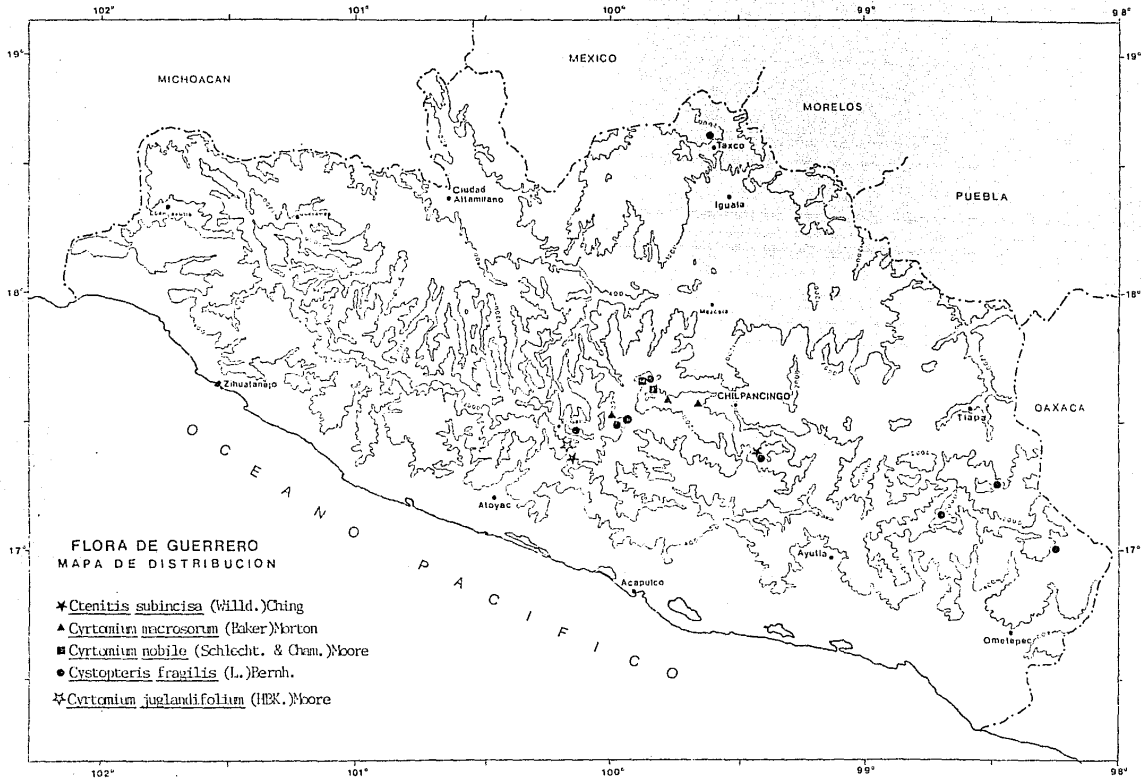




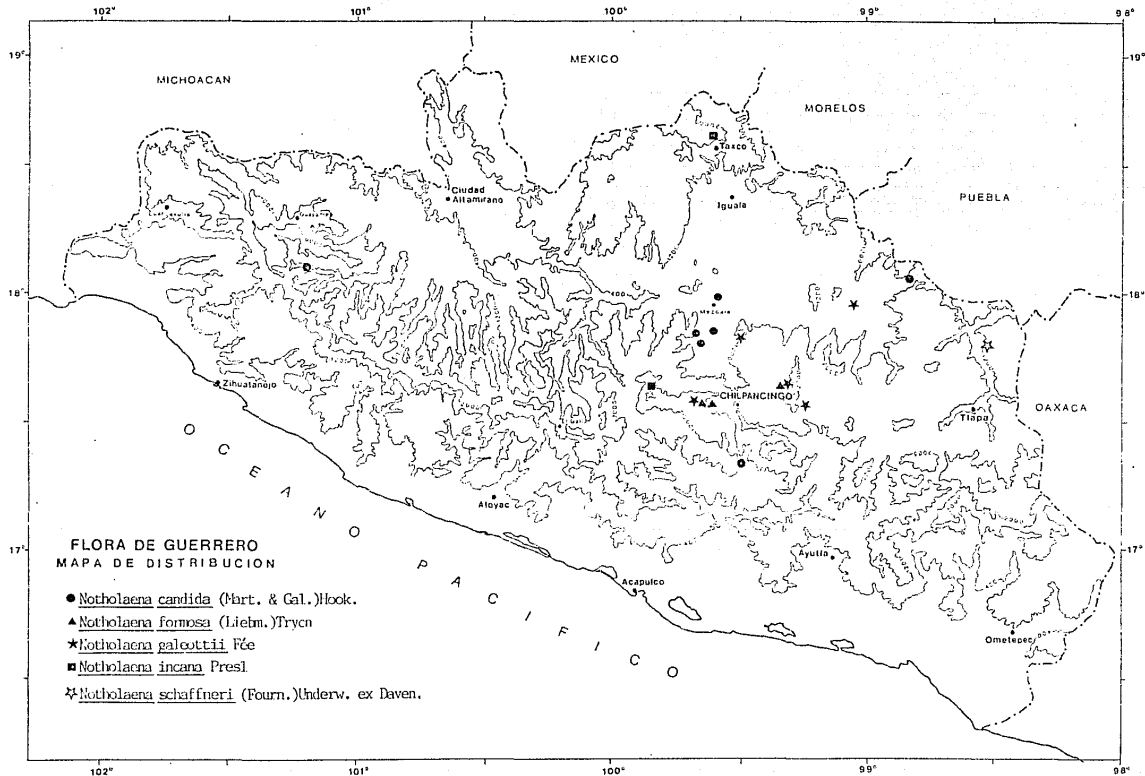


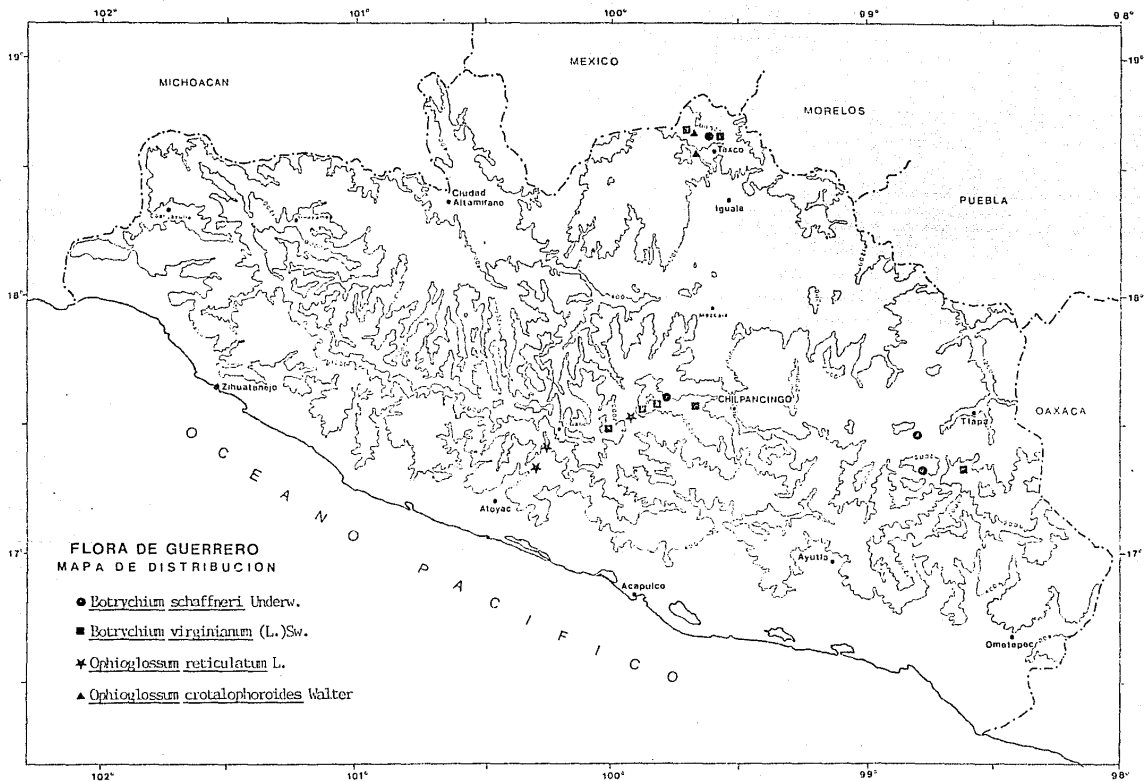


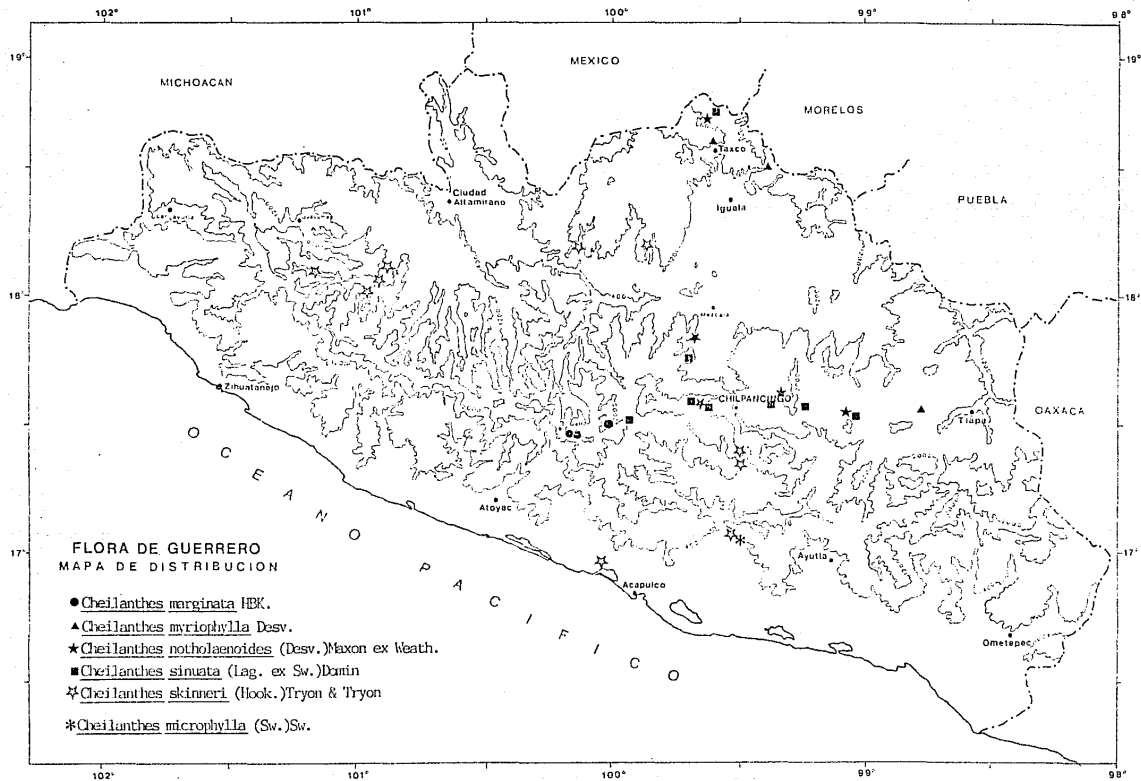


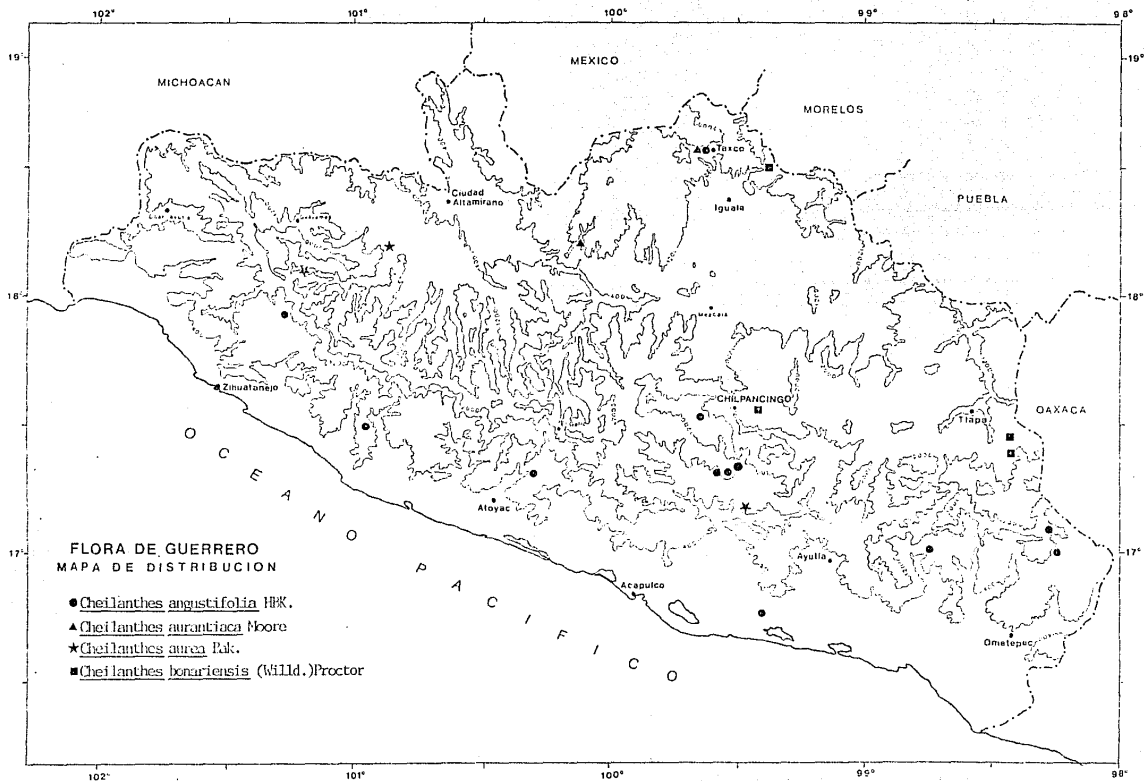






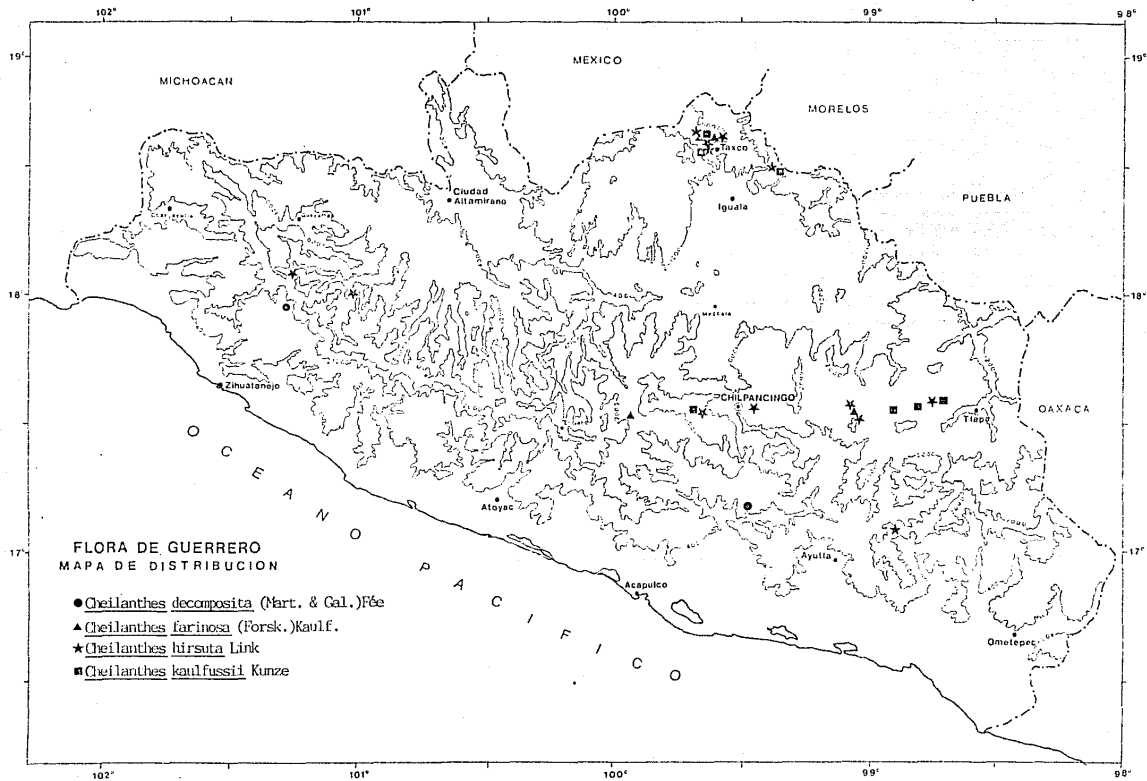


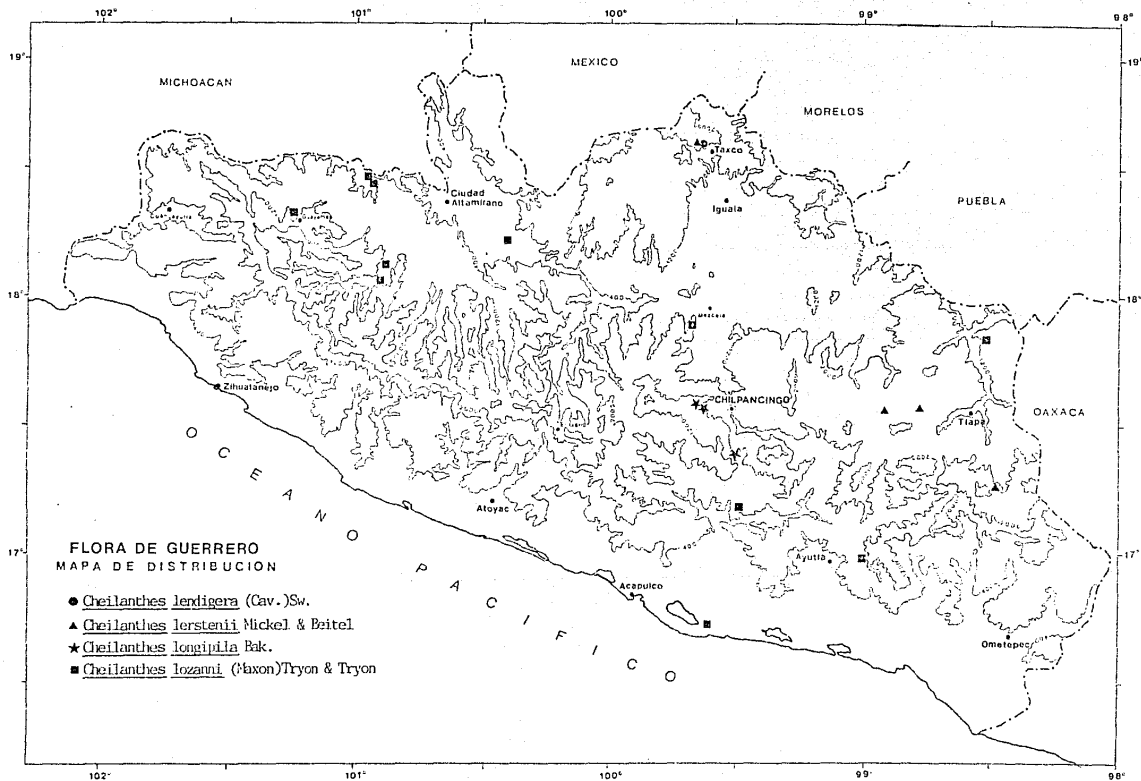






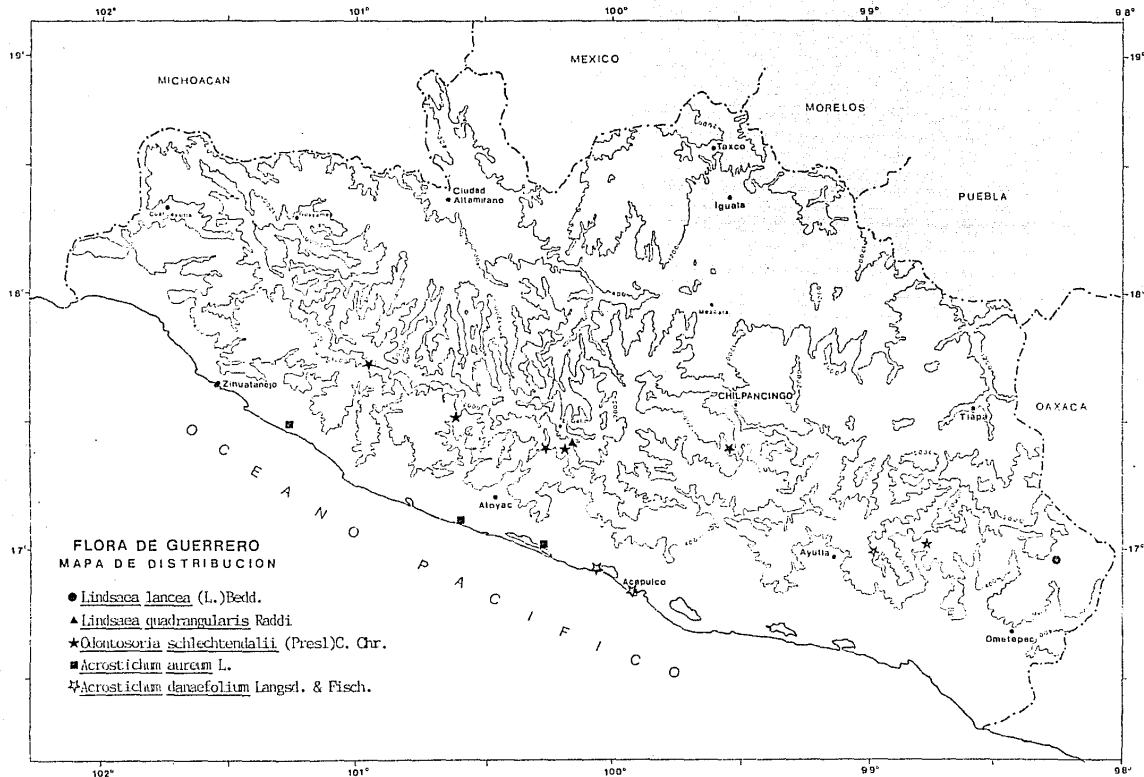






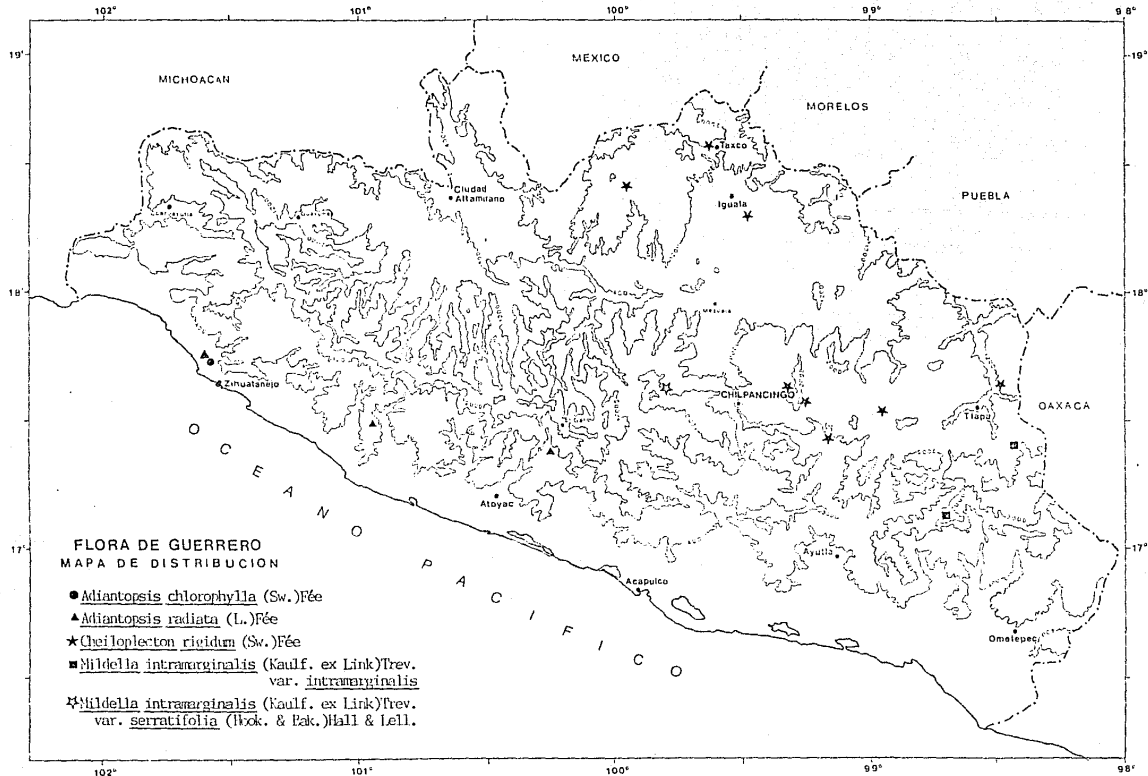
FLORA DE GUERRERO  
MAPA DE DISTRIBUCION

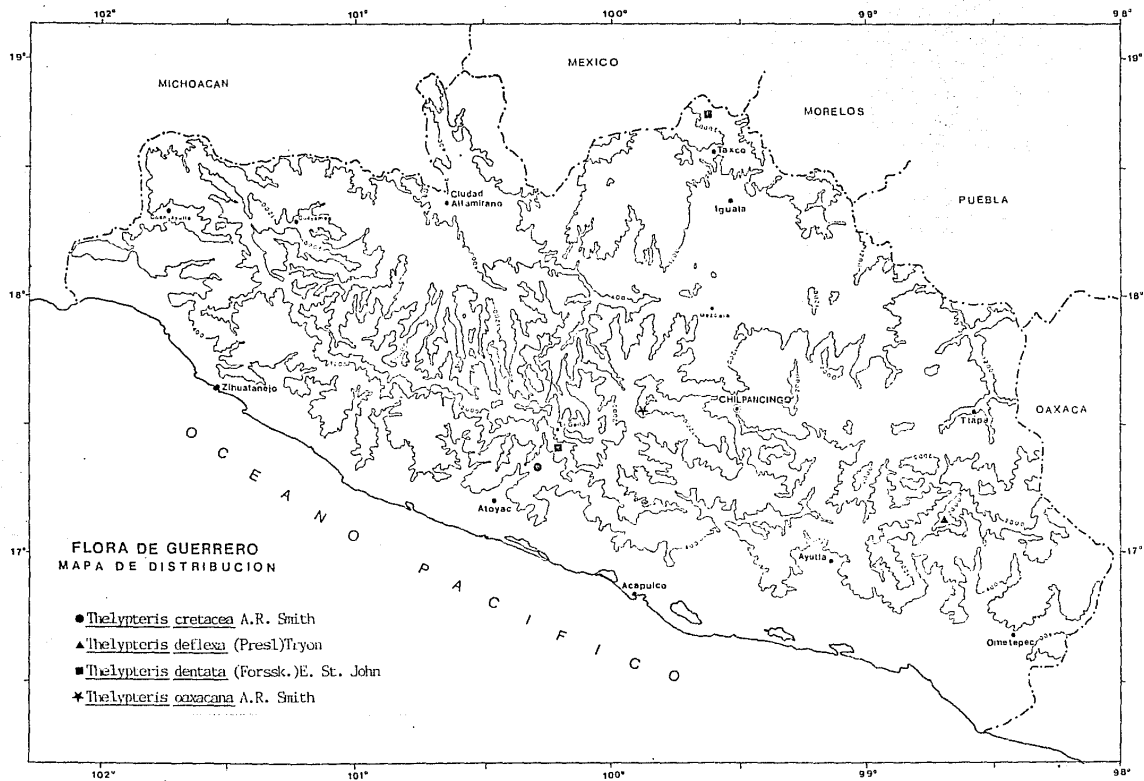
- *Cheilanthes lerdigera* (Cav.) Sw.
- ▲ *Cheilanthes lerstenii* Mickel & Beitel
- ★ *Cheilanthes longipila* Bak.
- *Cheilanthes lozani* (Paxton) Tryon & Tryon



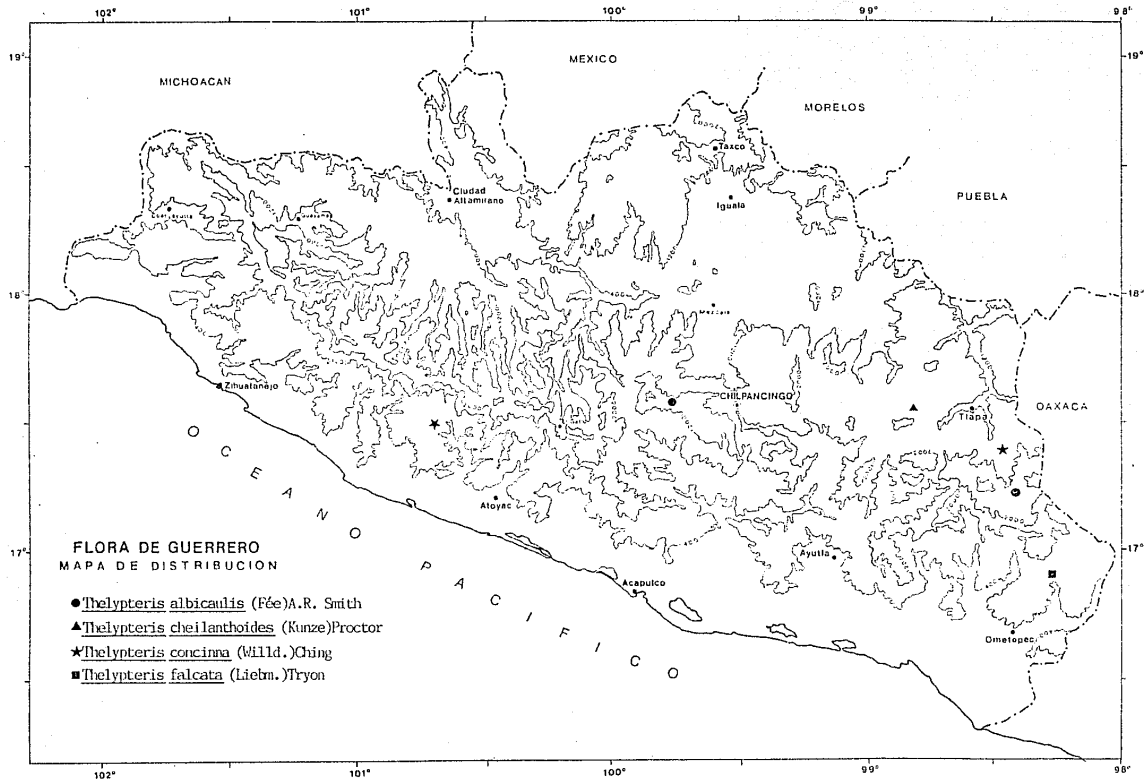
FLORA DE GUERRERO  
MAPA DE DISTRIBUCION

- *Lindsaea lancea* (L.) Bedd.
- ▲ *Lindsaea quadrangularis* Raddi
- ★ *Olanosoria schlehtendalii* (Presl) C. Chr.
- *Acrostichum aureum* L.
- ✱ *Acrostichum danaeifolium* Langsd. & Fisch.

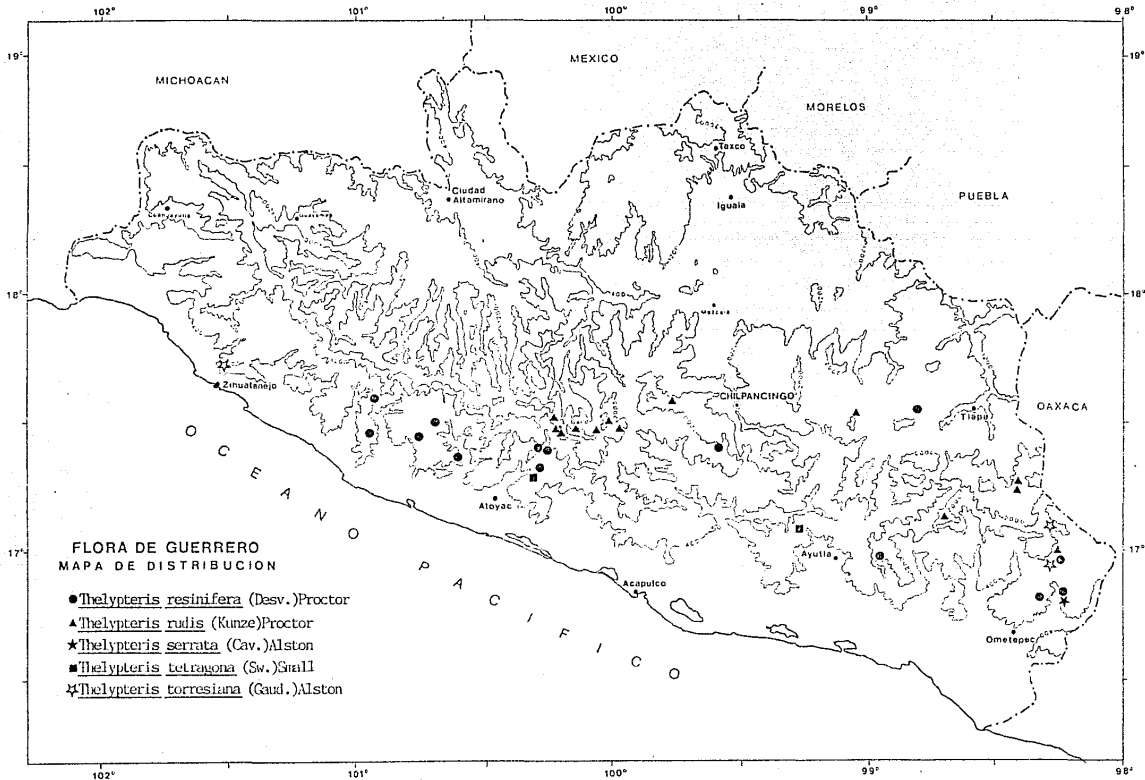














C) Aspectos fitogeográficos. Al registrar los patrones de distribución de las especies de pteridofitas hasta ahora reconocidas se nota de inmediato un hecho sobresaliente: 326 (93 %) de las 349 especies se encuentran en una zona que incluye esencialmente el centro y sur de México, Centroamérica, la mitad septentrional de América del Sur, Las Antillas y Florida. Dicho componente florístico sugiere el origen neotropical de esta fracción de la flora, que contrasta con la poca representatividad de los elementos pantropical y holártico; 15 especies (4.3 %) y 5 especies (1.4 %) respectivamente.

Los resultados de la aplicación del índice de similitud de Preston (1962, op. cit. González & Rzedowski, 1984), a los conjuntos de especies de las floras pteridofíticas de otras regiones de América (Billington, 1952; Munz & Beck, 1973; Stolze, 1975, 1981, 1983; Gómez, 1976, 1985; De la Sota, 1972, 1973) y México (Matuda, 1956b; Knobloch & Corral, 1963; Smith, 1931) y la del estado de Guerrero, sugieren también la misma idea (Tabla 7).

**Tabla 7. Porcentaje de similitud entre la flora pteridofítica de otras regiones de América y México, y Guerrero.**

|          | Michigan | California | Chihuahua | México | Chiapas | Guatemala | Nicaragua | NE Argentina |
|----------|----------|------------|-----------|--------|---------|-----------|-----------|--------------|
| Guerrero | 6.4      | 7.6        | 14.2      | 59     | 91.5    | 87.7      | 62.5      | 25           |

La disminución del porcentaje de similitud hacia los extremos de América indica, con seguridad, la afinidad de la mayor parte de las especies a las regiones cálido-húmedas, pero también lo regional de la flora.

El componente neotropical a su vez se puede dividir en cinco grupos de distribución geográfica característica; a) en primer término las especies que sólo habitan en México, como *Lycopodium*

orizabae, *Selaginella rzedowskii*, *Adiantum galeottianum*, *Bommeria ehrenbergiana*, *Cheilanthes aurantiaca*, *Elaphoglossum dissitifrons*, *Polypodium pleolepis* y *Thelypteris minor* entre otras que en conjunto suman 49 especies; b) en seguida, con 20 especies se distingue un segundo grupo que incluye a *Lycopodium pringlei*, *Selaginella lepidophylla*, *Marattia weinmannifolia*, *Anemia mexicana*, *Sphaeopteris horrida*, *Asplenium achilleifolium*, *Blechnum stoloniferum*, *Dryopteris nubigena*, *Notholaena candida*, *Polystichum distans* y *Woodwardia spinulosa*, entre otras, que abarcan el área comprendida entre el sur y sureste de Estados Unidos y Centroamérica, hasta Nicaragua, con algunas variantes dependiendo del tazon que se trate; c) en tercer lugar se encuentran especies como *Trichipteris costaricensis*, *Antrophyum ensiforme*, *Campyloneurum xalapense*, *Diplazium lonchophyllum*, *Loxogramme mexicana*, *Pteris paucinervata* y *Thelypteris puberula*, que junto con otras constituyen un grupo de 19 especies cuya distribución se centra principalmente en el sur de México y toda Centroamérica; d) *Equisetum myriochaetum*, *Botrychium schaffnerii*, *Hymenophyllum crispum*, *Adiantum patens*, *Cheilanthes kaulfussii*, *Diplazium obscurum*, *Pellaea sagittata* y *Doryopteris pedata* var. *palmata*, son algunas de las 72 especies, de un cuarto grupo, que se distribuyen sobre todo del centro y sur de México hasta la región andina del este y noroeste de América del Sur; e) finalmente se distingue un conjunto de 113 especies que alcanzan, además del área considerada para el grupo anterior, a las Antillas y Florida, destacando por ejemplo *Plagiogyria semicordata*, *Gleichenia bancroftii*, *Trichomanes polypodioides*, *Acrostichum danaeifolium*, *Ananthacorus angustifolius*, *Bolbitis portoricensis*, *Cochlidium rostratum*, *Dennstaedtia*

cicutaria, Grammitis asplenifolia, Lindsaea lancea, Niphidium crassifolium, Pleopeltis astrolepis, Saccoloma inaequale y Salvinia auriculata entre otras.

El análisis un poco más detallado del elemento neotropical aporta datos que no dejan de ser interesantes, tratándose de un estudio de pteridofitas.

En primer término se nota que este componente se encuentra representado tanto en las zonas cálido-secas y húmedas como también en las regiones templadas. De hecho, en estas últimas donde las especies dominantes del bosque son de origen boreal, el estrato herbáceo tiene un fuerte componente neotropical en el que las pteridofitas son una parte importante.

Por otro lado, dentro del conjunto de especies que se encuentran solo en México, y de las que ligeramente rebasan sus fronteras, es posible diferenciar dos grupos, uno con probable origen en las zonas secas o cálidas y otro en las zonas montañosas y húmedas del sur del país. En el primer grupo tenemos especies que habitan en el bosque tropical caducifolio y subcaducifolio principalmente, aunque también hay representantes en los bosques de pino y encino de climas cálidos y secos de la región fisiográfica de La Costa.

Con respecto al otro grupo, es particularmente importante destacar la presencia de varias de estas especies que sólo se encuentran en el bosque mesófilo de montaña, 20 de las 162 registradas para este tipo de vegetación. Aunque el elemento endémico es quizá más importante en proporción en las zonas cálido-secas, también se encuentra en las regiones de montaña.

Con base en la distribución que tienen las especies del bosque

mesofilo de montaña principalmente, bosque de Abies y en buena parte de los bosques de pino y encino, se nota otro hecho interesante: la estrecha afinidad florística con las regiones montañosas de Centro y Sudamérica e incluso con las Antillas.

En el vasto corredor constituido por las cordilleras en América tropical pueden distinguirse tres grandes centros de diversificación de pteridofitas (Tryon, 1972) - centro y sur de México, región central de Centroamérica y la región norte de Los Andes -, a partir de los cuales seguramente ha habido intercambio de especies; pero considerando el amplio potencial de dispersión que presentan las pteridofitas no deja de ser interesante la existencia de tres patrones de distribución que se sobrepone: sur de México - Centroamérica, sur de México - Centroamérica - norte - noroeste de Sudamérica y sur de México - Centroamérica - norte - noroeste de Sudamérica - Las Antillas.

Además de las insoslayables causas ecológicas y de la propia biología de las especies, como lo enfatiza Tryon (op. cit.), tanto los grupos reconocidos por él como los aquí comentados previamente, deben tener también, como factor importante en la distribución que presentan, una explicación histórica. Es importante señalar que los centros regionales de diversidad se ubican precisamente dentro del área de difusión de las especies con más amplia distribución en América continental.

Tryon (1976) considera que los patrones geográficos observados en las pteridofitas son el resultado de tres componentes básicos: "(1) las características de los helechos que tienen que ver con la distribución y variación, (2) la geografía del medio ambiente (distribución del hábitat), y (3) los procesos de especiación".

Ciertamente, es innegable la importancia de estos aspectos (adaptación, dispersión, variación, aislamiento, divergencia, etc.) y han sido tan ampliamente desarrollados por Tryon que aquí no se discutirán. Se insiste, por el contrario, en la importancia de la evolución de las floras en relación con la propia de los continentes para explicar la composición florística, en este caso de pteridofitas, de un lugar determinado. No se considera que la sola característica de gran potencial de dispersión que se encuentre en las pteridofitas explique mayormente la distribución de estas especies, como también ha sugerido Smith (1972). Tryon mismo (1972) concluye que la mayor parte de las especies de pteridofitas en América tienen áreas de distribución más bien restringidas.

El hecho de que la mayoría de las especies de pteridofitas reconocidas en Guerrero tengan una distribución restringida a América, implica que esta flora evolucionó *in situ* y que, por otra parte, los diferentes patrones de distribución observados deben reflejar en cierto modo aspectos de la historia de la distribución de la vegetación y flora en el continente.

Así, los centros regionales de gran diversidad en América reconocidos por Tryon (1972) no deben ser identificados necesariamente como, o equivalentes a, los sitios con las mejores condiciones para el establecimiento y desarrollo (incluyendo evolución) de las pteridofitas, sino como regiones que en general han mantenido desde hace mucho tiempo floras semejantes en situaciones similares. Los datos expuestos por Tryon acerca del alto número de especies y de endemismos en los centros regionales pueden ser también analizados (y explicados) en función de la

historia geológica de tales áreas.

Como bien dice Gómez (1992), la comparación de listados florísticos refleja solo en parte la historia de la vegetación de un área determinada. El uso de información proveniente de otras áreas de la ciencia, como la geología histórica, complementan mucho la idea obtenida a partir de los listados florísticos actuales.

De acuerdo con datos paleontológicos (Arnold, 1964; Stewart, 1983), puede decirse que los grupos actuales de pteridofitas por abajo del nivel de familia son relativamente recientes, pues sólo después de la primera mitad del Jurásico se reconocen ya en el registro fósil a la mayoría de las familias, cuando todavía se encontraban relativamente unidos o cerca unos de otros los continentes. Pero el grupo más diverso en el presente (Polypodiaceae s.l.) comenzó su diversificación "explosiva" a partir del Cretácico superior y principalmente en el Terciario, cuando los contactos entre Las Antillas y América continental fueron esporádicos, y las posibilidades de intercambio florístico con África y Asia no existían más.

Es muy probable que la mayor parte de los géneros que se comparten de la flora pteridofítica que se presenta a ambos lados del Atlántico, se hayan establecido previamente a la separación de los continentes. La marcada discrepancia a nivel específico (y de géneros) entre los continentes implica la evolución independiente de estos grupos florísticos (Tryon & Tryon, 1982).

La presencia de 132 spp. (32%) del total de las pteridofitas de Guerrero, con amplia distribución en América (continental e insular), debe estar relacionada con la cercanía de las zonas involucradas (centros regionales), derivada del contacto casi



permanente de Norte y Sudamérica durante casi todo el Mesozoico y el puente formado entre finales del Mesozoico (Aptiano - Albiano) y principios del Cenozoico por el arco volcánico que después se desplazó hacia el noreste para conformar a las Antillas Mayores (Coney, 1982). En consecuencia, muchas de estas especies, para no descartar la dispersión a gran distancia (que es importante), podrían ser consideradas tan viejas como del Paleoceno - Eoceno.

Así mismo, varias de las especies con amplia distribución solo continental y de áreas más restringidas en América tropical deben ser, desde el punto de vista geológico, mucho más recientes.

Aun si se considera que la dispersión a gran distancia es importante, el número de especies correspondiente a cada grupo sería un indicio de la validez de lo mencionado anteriormente; el total de las endémicas (49) junto con las "esencialmente" mexicanas (50) es mucho mayor que el obtenido de las que se encuentran de México a Centroamérica (39) y de México a Sudamérica (32).

Es importante hacer notar que en el estudio de grupos vegetales con similares potenciales de dispersión, como los musgos (Delgado, 1975), se han sugerido explicaciones que en cierto modo coinciden con las aquí expuestas.

Ciertamente la composición florística no está sólo determinada o relacionada con los grandes cambios en la configuración del continente americano, sino también con los cambios climáticos asociados a la dinámica tectónica de cada área en particular (Dorf, 1959; France, 1982).

Ya que los cambios en el territorio guerrerense provocados por los ciclos tectónicos reconocidos para México previos al Cenozoico afectaron floras que no tienen mucha relación con los componentes

actuales, los cambios geomorfológicos y fisiográficos habidos durante el Terciario (Eoceno - Mioceno) y Cuaternario serian los más significativos puesto que tienen que ver directamente con la configuración de la cordaza terrestre en el estado de Guerrero como la encontramos ahora, es decir, la elevación de la Sierra Madre del Sur con la posterior sobreposición y depositación de material igneo en su mitad occidental, así como la constitución de las sierras septentrionales (Tarco - Buenavista de Cuellar) también mediante la depositación de material igneo (De Ceena, 1950; Guzmán & De Ceena, 1957).

De acuerdo con varios estudios que se han realizado acerca de floras cretácicas y terciarias, en general se habla de un clima más cálido y homogéneo que el que existe en el presente. De hecho, tipos de vegetación ahora poco representados, como el bosque mesófilo de montaña, o al menos varios de sus elementos florísticos, tuvieron una distribución mucho mayor en América en aquellos tiempos.

Así, una vez configurado el escenario geográfico del estado, lo que más debe haber alterado la composición florística fueron los cambios climáticos de finales del Terciario y los del Cuaternario; disminución general de la temperatura y variaciones drásticas de la misma como resultado de las glaciaciones.

Después de los efectos de la última glaciación, al igual que otros tipos de vegetación se reexpandieron, algunas comunidades vegetales como las de los bosques de coníferas y el bosque mesófilo de montaña, deben haberse reducido en extensión en la entidad, quedando en el presente como islas o manchones. Estas comunidades, del mismo modo que se ha reconocido para comunidades aisladas del

bosque tropical perennifolio en el Cenozoico de México (Wendt, 1989), estarían ahora funcionando como refugios florísticos o vegetacionales, en la actualidad.

Tratando de correlacionar estos eventos con la distribución actual de las especies en el erazo tendríamos tres grupos: a) el de las endémicas y/o de distribución solo en el centro u oeste y sur de México que incluye seguramente especies "viejas" y de origen reciente; b) las de amplia distribución que se presentan casi de manera continua formando parte de comunidades reexpandidas y c) las de amplia distribución, pero relictuales, acompañantes de tipos de vegetación contraídos por los efectos del término de la última glaciación.

CONSIDERACIONES FINALES. La elaboración del bosquejo sobre la historia de la composición florística también podría ser abordado mediante el análisis sistemático del patrón de distribución encontrado en las especies con síndrome de caracteres primitivos y el correspondiente de las especies con síndrome de caracteres derivados. Esto evidentemente, se apoyaría en la revisión monográfica de los géneros, determinando de modo más claro las unidades taxonómicas, los patrones de cambio en las características y su secuencia filética.

Dicho análisis complementaría los estudios basados en la comparación florística y, en definitiva, apoyaría o refutaría las distintas aseveraciones presentadas en tales trabajos.

Puesto que sólo recientemente se han comenzado a generalizar estudios en biogeografía que incorporan los aspectos antes

mencionados, habrá que esperar todavía algún tiempo para comprobar o rechazar hipótesis.

Cabe aclarar que el análisis fitogeográfico descansa necesariamente sobre conceptos (familia, género y especie), con dos enfoques que a menudo no es posible hacer coincidir: el biológico y el taxonómico, y buena parte de las correlaciones dependen del criterio que se tiene para distinguir y delimitar la variabilidad expresada por una entidad a la que se le asigna un nombre, además de los posibles errores de determinación o el uso de información equivocada o no actualizada.

En ese sentido, conviene tener experiencia en el herbario, pero sobre todo en el campo, y conjuntar este conocimiento con datos provenientes de estudios experimentales a fin de tener cada vez menos equivocaciones en la interpretación y clasificación de la diversidad biológica.

## REFERENCIAS

- Aguirre-Claverán, R. & M. L. Arraguin-Sánchez. 1989. Claves de familias, géneros, especies y variedades de pteridofitas del estado de Nuevo León, México. *Anales Esc. Nac. Ci. Biol.* 32:9-51.
- Alston, A. H. G. 1956. The subdivision of the Polypodiaceae. *Taxon* 5(2):33-35.
- Anónimo. 1982. Geología de la República Mexicana. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. S.P.F. México.
- Anónimo. 1985. Geografía física del estado de Guerrero. Centro de Estudios y Proyectos Estadísticos del Estado de Guerrero. S.P.F. - Gobierno del estado de Guerrero. Chilpancingo.
- Anónimo. 1986. Atlas nacional del medio físico. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. S.P.F. México.
- Arnold, C. A. 1964. Mesozoic and Tertiary fern evolution and distribution. *Mem. Torrey Bot. Club* 21(5):52-66.
- Billington, C. 1952. Ferns of Michigan. *Bull. Cranbrook Inst. Sci.* 32.
- Campa, M. F., J. Ramírez, R. Flores & F. J. Coney. 1981. Terrenos tectonoestratigráficos de la Sierra Madre del Sur, región comprendida entre los estados de Guerrero, Michoacán y Morelos. Serie Técnico Científica. 10. Universidad Autónoma de Guerrero. Chilpancingo.
- Ching, R. C. 1940. On natural classification of the family "Polypodiaceae". *Synoptica* 5:201-242.
- Christensen, D. 1936. Filicinae. *en* F. Verdoorn (Ed.) *Manual of Pteridology*. Nijhoff. The Hague.
- Coney, P. J. 1982. Plate tectonics constraints on the biogeography of Middle America and the Caribbean region. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 69:432-443.
- Conzatti, C. 1936. Flora Taxonomica Mexicana. Tomo I. Sociedad Mexicana de Historia Natural. México.
- Copeland, E. B. 1947. Genera Filicum, the genera of ferns. *Chronica Botanica*. Waltham, Mass.
- Cowan, C. P. 1983. Listados florísticos de México. I. Flora de Tabasco. Instituto de Biología, UNAM. México.
- Drabbe, J. A., A. C. Jermy & J. T. Mickel. 1975. A new generic

sequence for the pteridophyte herbarium. Brit. Fern Gaz. 11(233):141-162.

De Cserna, Z. 1960. Orogenesis in time and space in Mexico. Geol. Rundschau 50:595-605.

-----, 1965. Reconocimiento geológico en la Sierra Madre del Sur de México, entre Chilpancingo y Acapulco, estado de Guerrero. Bol. Inst. Geol. Univ. Nac. Auton. México. 62:1-77.

De la Sota, E. R. 1972. Sinopsis de las pteridofitas del noroeste de Argentina, I. Darwiniana 17:11-163.

-----, 1973a. Sinopsis de las pteridofitas del noroeste de Argentina, II. Darwiniana 18:173-263.

-----, 1973b. La distribución geográfica de las pteridofitas en el cono sur de América Meridional. Pol. Soc. Argenc. Bot. 15(1):23-34.

Delgadillo, C. 1979. Mosses and phyto geography of the Liquidambar forest of Mexico. Bryologist 82(3):433-447.

Dorf, E. 1969. Paleobotanical evidence of Mesozoic and Cenozoic climatic changes. Proc. North Amer. Paleontol. Conv. pp. 323-346.

Figueras, E. 1980. Atlas geográfico e histórico del estado de Guerrero. FONAPAS Guerrero - Gobierno del estado de Guerrero. Chilpancingo.

García, E. 1981. Modificación al sistema de clasificación climática de Köppen. México.

González, S. & J. Rozdowski. 1984. Algunos aspectos ecológicos y fitogeográficos de las especies de Cyperaceae en el Valle de México. II. Análisis fitogeográfico. Bol. Soc. Bot. México 46:29-35.

Gómez, L. D. 1974. Contribuciones a la pteridología centroamericana 1. Enumeratio filicum Nicaraguensium. Brenesia. 8:41-57.

-----, 1982. The origin of the pteridophyte flora of Central America. Ann. Missouri Bot. Gard. 69:548-556.

-----, 1985. Contribuciones a la pteridología centroamericana 6. Flora de Nicaragua. I. Isoetaceae, Equisetaceae, Lycopodiaceae, Selaginellaceae y los grupos eusporangiados Brenesia. 23:1-42.

Gregory, D. & R. Riba. 1979. Selaginellaceae en Flora de Veracruz. Fascículo 6. INIREB. Xelapa.

Guzmán, E. J. & Z. De Cserna. 1963. Tectonic history of Mexico. en The backbone of the Americas. Tectonic history from pole

to pole. Symposium Memoir No. 2. Amer. Assoc. Petrol. Geol. pp. 113-129.

- Hinton, J. & J. Rzedowski. 1972. George B. Hinton, collector of plants in southwestern Mexico. J. Arnold Arb. 35(2): 141-181.
- , 1975. George B. Hinton explorador botánico en el suroeste de México. Anales Esc. Nal. Ci. Biol. 21:1-114.
- Hoittum, R. E. 1949. The classification of ferns. Biol. Rev. Cambridge Philos. Soc. 24:247-296.
- Jones, G. N. 1965. An annotated bibliography of Mexican ferns. University of Illinois Press, Urbana.
- Knobloch, J. W. & D. S. Cornell. 1962. Ferns and Fern allies of Chihuahua, Mexico. Texas Research Foundation. Renner, Texas.
- Lellinger, D. B. 1985. The distribution of Panama's pteridophytes. in W. G. D'Arcy & M. D. Cores (Eds.). The botany and natural history of Panama. Washington.
- Lira, R. & R. Riba. 1984. Aspectos fitogeográficos y ecológicos de la flora pteridofítica de la Sierra de Santa Marta, Veracruz, México. Biotica 9(4):451-467.
- Lorea, F. G. 1962. Pteridofitas de la Cuenca Occidental del Rio Zopilote, Guerrero. Tesis Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM, México.
- , 1963. Selaginella rzedowskii, una nueva especie de selaginela heterófila del estado de Guerrero, México. Bol. Soc. Bot. Mexico 44:23-27.
- Matuda, E. 1956a. Los helechos del Valle de México y alrededores. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. 27(1):49-168.
- , 1956b. Los helechos del Estado de México. Gobierno del Estado de México, Dirección de Agricultura y Ganadería. Toluca.
- Mickel, J. T. & J. Beitel. 1988. Pteridophyte Flora of Oaxaca, Mexico. Mem. New York Bot. Gard. 46:1-568.
- Miranda, F. 1941. Estudios sobre la vegetación de México I. La vegetación de los cerros al sur de la Meseta de Anáhuac - el cuajistai. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. 12:568-614.
- , 1947. Estudios sobre la vegetación de México V. Rasgos de la vegetación en la Cuenca del Rio de los Balsas. Revista Soc. Mex. Hist. Nat. 8:95-114.

- Mueller-Dombois, D. & H. Ellenberg. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, New York.
- Munz, P. A. & D. D. Keck. 1973. A California Flora and suplement. University of California Press, Berkeley.
- Pacheco, L. & F. Lopez-Hernández. 1985. Claves para la identificación de los géneros de pteridofitas de Veracruz. *Biotica*. 10(2):157-177.
- Palacios-Rios, M. & R. Riba. 1965. Helechos de Veracruz: Adiantum (Pteridaceae). *Bot. Soc. Bot. Mexico*. 44:43-62.
- Pichi-Seremelli, R. E. S. 1958. The higher taxa of the Pteridophyta and their classification. ed D. Hedberg (Ed.) Systematics of today. Proceedings of a Symposium held at the University of Uppsala in commemoration of the 25<sup>th</sup> anniversary of the birth of Carolus Linnaeus. Uppsala Univ. Arskr. 8:70-90.
- , 1975. Historical review of the classification of the Filices. *J. Linn. Soc., Bot.* 67 Supl. 1:11-49.
- , 1977. Tentamen Pteridophytorum genera in taxonomicum ordines redigendi. *Webbia* 31(2):313-512.
- Prance, G. T. 1962. A review of the phytogeographic evidences for Pleistocene climate changes in the neotropics. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 67:574-624.
- Quero, H. et al. 1974. Estudio de la zona templado-fria del estado de Guerrero (1a. Fase). Área Chilpancingo. Informe del contrato para estudios No. 7, entre Forestal Vicente Guerrero-UNAM. Instituto de Biología, UNAM. (mecanografiado).
- Rico, R. P. 1948. Apuntes sobre la Flora de Guerrero. *Bot. Soc. Bot. México*. 6:15-25.
- Riba, R. 1965. Helechos arbóreos en el Estado de Guerrero. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Auton. México*. 36(1-2):81-84.
- , 1981. Cyatheaceae en Flora de Veracruz. Fascículo 17. INIREB. Xalapa.
- , & A. Eubanda. 1967. Bibliografía comentada sobre Pteridofitas de México. Instituto de Biología - Consejo Nacional Flora de México A.C. México.
- Rovirosa, J. N. 1909. Pteridografía del Sur de México. Imprenta de Ignacio Escalante. México (edición facsimilar, Soc. Mex. Hist. Nat. 1976).
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Limusa, México.



- , & R. McVaugh. 1966. La vegetación de Nueva Galicia. Contr. Univ. Michigan Herb. 9(1):1-137. 38 figs.
- Smith, A. R. 1972. Comparison of fern and flowering plant distributions with some evolutionary interpretations for ferns. *Biotropica* 4(1):4-9.
- , 1981. Flora of Chiapas. Part I: Pteridophytes. Calif. Acad. Sciences. San Francisco.
- Souza, M. & E. Cabrera. 1983. Listado Florístico de México. II. Flora de Quintana Roo. Instituto de Biología, UNAM, México
- Stewart, W. N. 1983. Paleobotany and the Evolution of Plants. Cambridge University Press, New York.
- Stolze, R. G. 1974. Fern and fern allies of Guatemala. Part I: Ophioglossaceae through Cyatheaceae. *Fieldiana, Bot.* 59:1-139.
- , 1981. Fern and fern allies of Guatemala. Part II: Polypodiaceae. *Fieldiana, Bot. (n.s.)* 6:1-322.
- , 1983. Fern and fern allies of Guatemala. Part III: Marsileaceae, Salviniaceae and the fern allies. *Fieldiana, Bot. (n.s.)* 12:1-91.
- Tryon, R. 1972. Endemic areas and geographic speciation in tropical ferns. *Biotropica* 4(3):121-131.
- , 1986. The biogeography of species, with special reference to ferns. *Bot. Rev.* 52(2):117-156.
- , & A. Tryon. 1982. Ferns and allied plants. With special reference to tropical America. Springer-Verlag, New York.
- Wendt, T. 1989 (1987). Las selvas de Umanapa, Veracruz-Jalisco, México: evidencia de refugios florísticos cenozoicos. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Bot.* 58:29-54.
- Wiggins, I. L. 1980. Flora of Baja California. Stanford University Press, Stanford.

APENDICE 1.  
Ejemplares revisados.\*

Psilotaceae

Psilotum complanatum: Lorea 4282.

Equisetaceae

Equisetum hyemale var. affine: Lorea 1215 (F), 2958, 2962 (F);  
Sharp 441540 (MEXU, US)

Equisetum myriochaetum: Lorea 1178, 2724 (F), 2969; Lorea &  
Jasso s/n; Plana & Tolosa 269 (ENCB, MEXU, XAL) Campos 1655;  
Carrillo 20X; Cribanan & Willis 247 (US); Gomez 31; Gonzalez 309  
(MEXU); Velázquez 429

Lycopodiaceae

Lycopodium cernuum: Lorea 190a, 2958; Campos 1645, 1742, 1647;  
Flores 252; Lorana 122; Martinez 5570 (MEXU); Millán 190; Morales  
42; Soto 5072 (MEXU); Tenorio 171 (MEXU); 1391 (MEXU); Valverde 171;  
Velázquez 222, 242, 428; Verdugo 57

Lycopodium clavatum: Lorea 2011, 2742, 2928, 4091; Campos 522,  
1646b, 1741; Escobedo & McVaugh 130 (ENCB, NY); Tenorio 1402  
(MEXU); Velázquez 425, 428

Lycopodium cuernavacense: Lorea 1152, 1217, 2001 (F), 4092;  
Fonseca 18a; Holten 441 (M); Lorana 482; Velázquez 306

Lycopodium linifolium: Lorea 2036 (F)

Lycopodium myrsinites: Lorea 2351, 2356

Lycopodium orizabae: Lorea 2428 (F); Campos 1512

Lycopodium pithyoides: Lorea 2024

Lycopodium pringlei: Lorea 1147, 1258, 1922, 2260 (F), 2345 (F),  
2974 (NY), 2305, 2342, 4104, s/n; Sánchez-Morales 3794 (MEXU);  
Velázquez 427, 428

Lycopodium reflexum: Lorea 2345; Campos 1644, 1742; Mexia 2028  
(US); Millán & Campos 2272 (MEXU); Velázquez 278

Lycopodium thyoides: Velázquez & Elstrik s/n

Selaginellaceae

Selaginella arseniei: Eric & Frye 2142 (US)

Selaginella cladorrhizans: Lorea 2740; Hinton 6502 (US); Mexia  
5725 (F, US); 6225 (F, US); Webster et al. 17842 (F)

Selaginella delicatissima: Lorea 1672, 2524, 2660, 2735, 3178,  
4427, 4524

Selaginella disticha: Lorea 2978 (NY)

Selaginella euryota: Gomez & Márquez 181; Landiessé 241 (MEXU,  
US); Valverde 22; Urbina &

Selaginella extensa: Lorea 4228

Selaginella flagellata: Lorea 2277; Velázquez s/n, 527

Selaginella galeottii: Campos 1682; Haegerom s/n (MEXU); Lozano  
152; Ramirez 121; Velázquez 242, 251a

Selaginella harrisii: Lorea 2067 (F), 2350, 2952; Ochoa 74;

Millán 152; Velázquez 428

Selaginella hoffmannii: Estrada 27b; Landiessé 454 (MEXU, US);  
Mexia 2240 (US); Dawson et al. 178792 (US); Verdugo 452; Velázquez  
402

\*Todos los números de Lorea, así como los de los colectores que no se citan de un herbario en particular, se encuentran en FCNE.

Selaginella lepidophylla: Lorea 733, 1471, 2628, 3571, 4388, Campos ex al. 22; Contreras 126; Gutiérrez & Marin 50; Jiménez 405; Koch et al. 7337 (MEXU); Ranson et al. 571 (F, US); Saldivar 2; Soto 322; Torres et al. 2568 (F); Viveros & Casas 373 (MEXU)

Selaginella marginata: Lorea 1741; Campos 1301; Lanclausa 171 (MEXU, US); Velázquez 406, 408; Verdugo 317

Selaginella minima: Lorea 4806

Selaginella pallescens: Lorea 841, 1443, 1451 (F), 2637, 2637, 3572 (F), 3617, 3626, 3640, 3616, 4271, 4501, 4597, 4623; Antonio & Contreras 472; Campos 452, 452, 723, 1027; Clausen s/n (MEXU); Contreras 358, 417; Ranson 2492 (US); Estrada 60; Fonseca s/n; González 170 (MEXU); Ranson et al. 1328 (MEXU); Hinton 3118 (ENCB, F, US); 3227 (US), 3272 (US), 10292 (F, US); Koch et al. 7337 (MEXU); Landsman 3138 (MEXU); Martínez 4222 (MEXU); Maturá s/n (MEXU); McPherson 247 (ENCB); McVaugh 32170 (ENCB); Monzon s/n; Ochoa s/n; Orcutt 4230 (US); Ranson et al. 754 (F); Rose 9720 (US); Rzedowski 20907 (ENCB); 24864 (ENCB); Saldivar & Sanchez 62; Sánchez-Mejorada 57 (MEXU); Sotera 114 (US); Turubiarte 7, 13, 32; Valencia 128, 321, 352, 430; Valencia & Contreras 212; Velázquez 62, 67, 79, 425, 455, 460, 483, 528, 610, 624, 662, 678, 925, 945, 947, 967, 977; Verdugo 440

Selaginella porphyrospora: Lorea 1656b, 1711, 2478, 2726, 3580, 3585, 3582, 4272, 4290, 4637; Røsgen 26276 (US); Lovang 245

Selaginella reflexa: Lorea 825; Spinale 10336 (F, US); Rose 3321 (US)

Selaginella rhizophora: Lorea 2577a, 4021, s/n; Lanclausa 421 (MEXU, US); Velázquez 534, 621

Selaginella rzedowskii: Lorea 874; Contreras 332, 406 (FCME, NY); Eric & Eric 2828 (US); Lorea 22; Saldivar & Sanchez 21

Selaginella schaffneri: Lanover 27 (US)

Selaginella schiedeana: Lorea 1450, 1759; Valencia 322; Velázquez 324, 371

Selaginella sertata: Lorea 2227 (F, NY); Campos 1304, 1722; De Graaf 30; Estrada 22; Hinton 11362 (US), 14627 (US); Ochoa 46; Palmer 47 (F, US); Ranson 67; Velázquez 451, 414, 415

Selaginella tarda: Lorea 2570 (F), 2612 (NY); Estrada 153; Valencia 222b; Valencia 108

Selaginella wrightii: Lorea 1520 (F); Hinton 2623 (US)

#### Ophioglossaceae

Botrychium schaffneri: Lorea 648, 1272, 1503 (F), 4424; Jiménez 557; Rzedowski 2622 (ENCB)

Botrychium virginianum: Lorea 325 (MEXU), 321, 1026, 3234, 3635, 3917, 4425; Anderson & Anderson 2532 (ENCB); Soto et al. 3765 (MEXU)

Ophioglossum crotalophoroides: Lorea 3368 (F), 4400

Ophioglossum reticulatum: Lorea 3133 (F, NY); Estrada 22; Ramirez 86

#### Marattiaceae

Marattia weinmanniifolia: Lorea 1157, 2105 (F), 2636 (NY), 3156, 3252, 4522; Hinton 14228 (F, US); Rzedowski & McVaugh 141 (ENCB); Velázquez 322

#### Osmundaceae

Osmunda regalis: Lorea 1242

Schizaceae

- Anemia adiantifolia*: Lorea 374, 382 (MEXU); 2625, 2720, 4512; Pérez & Montes 105; Thomas et al. 2822 (F); Velasco 784  
*Anemia hirsuta*: Lorea 1418 (NY); 1433, 2722, 4272; Diego 2824; Espinosa 225; Hinton 2282 (MEXU); 14490 (F); Hanson et al. 727 (F); Valencia 222, 412; Velasco 222, 222, 222  
*Anemia jaliscana*: Lorea 2222 (NY); 2271 (NY); Aguilar 222; Campa 201, 1272; Velasco 422  
*Anemia karwinskyana*: Lorea 2212, 7124, 4221; Espinosa 2222; Flores 222; Guiserraz 217; Hinton 11322 (F); Ledoux 212; Szegedy 21201 (ENCB); Steyer 122 (ENCB); Verdugo 422  
*Anemia mexicana* var. *mexicana*: Lorea 211, 212; Almanan 22; Campa 202 (FCME, NY); Contreras 212, 212 (FCME, MEXU); Velasco 727, 272  
*Anemia mexicana* var. *makrinii*: Lorea 4512, 222  
*Anemia oblongifolia*: Lorea 2212 (NY); 2221, 1222; Flores 227, 711; Hanson et al. 217 (F); Rodriguez 212  
*Anemia pastinacaria*: Lorea 2212, 2222 (NY); 2222, 2221; Aguilar 224; Hinton 11336 (F); Lorea 222; Morales 122; Campa 122; Hanson et al. 2222 (F); Lopez 1274 (MEXU); Verdugo 127  
*Anemia phyllitidis*: Lorea 2245 (NY); 2222; Diego 2221; Espinosa 224; Estrada 42, 122, 242; Gasin 1; Hinton 12224 (F); Martinez 2242 (MEXU); Velasco 4222

- Lygodium venustum*: Lorea 2242, 2222, 2440; Aguilar 1227, 1412, 1244; Lopez 422 (MEXU); Campa 1427, 1227, 2177; Suenas 1222 (MEXU); Diego 2224, 2227, 2212; Espinosa 2; Gomez & Marquez 121; Herrera 12; Hinton 11322 (F, MEXU); Lopez 221 (MEXU); Lorea 222; Lyonet 222 (MEXU); Nuez 222; Palmer 212 (F); Szegedy 2272 (ENCB, MEXU); 2421 (ENCB); Soto & Zaneta 1242 (MEXU); Velasco 222, 421, 422, 427, 422, 222, 222, 222

Plagiogyriaceae

- Plagiogyria semicordata*: Lorea 2722, 1222, 1212

Gleicheniaceae

- Dicranopteris flexuosa*: Lorea 4222; Lorea 222 (MEXU)  
*Dicranopteris pectinata*: Lorea 2242 (F); Gonzalez 12 (MEXU); Langlasse 1222 (MEXU, US); Lorea 222; Velasco 222

- Gleichenia bancroftii*: Lorea 2222 (F); 2222, 2212, 2222, 2222; Szegedy 2221 (ENCB); Velasco 222

- Gleichenia bifida*: Lorea 1222 (F); 2222, 1222; Shassin 222; Gonzalez & Contreras 222; Ramirez 122; Rical et al. 4224 (MEXU, US); Tenorio 1222 (MEXU); Velasco 222

- Gleichenia palmata*: Lorea 1222, 2112 (F)

- Gleichenia underwoodiana*: Lorea 2222 (F); 2222; Hinton 12222 (F, US); 11222 (F); Velasco 242, 222

Hymenophyllaceae

- Hymenophyllum crispum*: Lorea 2212 (F)

- Hymenophyllum elegantulum*: Lorea 2242 (F)

- Hymenophyllum fucoides*: Lorea 1122, 1117, 1222, 1222, 2221, 2222; Rical et al. 4224 (MEXU)

- Hymenophyllum hirsutum*: Lorea 2222 (F)

- Hymenophyllum myriocarpum*: Lorea 1222, 1222, 2227, 2212, 2222, 2222, 1222; Ramirez 1112 (MEXU); Szegedy 1222 (ENCB)

- Hymenophyllum polyanthos*: Lorea 2212, 2222; Martinez 2222 (MEXU)

Hymenophyllum trapezoidale: Lorea 3710

- Trichomanes capillaceum: Lorea 388, 1927, 1928, 3005; Rzedowski 1841 (ENCB); Velazquez 121  
Trichomanes pinnatum: Lorea 2985 (F)  
Trichomanes polypodioides: Lorea 288a (F, NY)  
Trichomanes radicans: Lorea 1728, 2070 (F), 2058, 2042 (NY), 3578, 3022, 3023, 1512; Hinton 14148 (F); Millan 183; Velazquez 131  
Trichomanes reptans: Lorea 1135, 1927 (F); Velazquez 22

Dicksoniaceae

- Dicksonia gigantea: Lorea 2074, 2115, 2120, 2006; Nelson 7042 (US); Rzedowski 1841 (ENCB, NY); Rzedowski & McKelvey 21 (ENCB, NY)

Lophosoriaceae

- Lophosoria quadripinnata: Lorea 38a, 1927, 1928, 1929, 2150 (MEXU), 2055, 2018; Lorea 250; Hastings 2272 (MEXU); Rzedowski 14424 (ENCB, NY); Velazquez 229, 247, 240b

Cyatheaceae

- Cyathea fulva: Lorea 597, 1178, 1211, 2078, 2075, 2114, 2115, 3366 (MEXU), 2322, 4000, 4022, 4519, 4523; Hamilton & Rowell 3247 (US); Hinton 14274 (ENCB, NY, US); Millan 128; Rzedowski 14422 (ENCB, MEXU, NY); Torres 1741; Velazquez 141, 224, 426, 523, 927, 927

Nephelea mexicana: Lorea 2000

- Sphaeropteris horrida: Lorea 1701, 2113, 2210; Campos 1926; Gonzalez 22 (MEXU); Lorea 124; Velazquez 379 (FCME, MEXU), 428, 621

- Trichipteris bicrenata: Lorea 2107, 2107, 2272, 2024, 4002; Hinton 14125 (NY, US); Velazquez 277 (FCME, MEXU)

- Trichipteris costaricensis: Lorea 2454, 2642, 4002, 4840; Gonzalez & Gonzalez 22 (FCME, MEXU); Hinton 14287 (NY, US); Torres 278 (ENCB); Lorea 211; Lorea 1180

- Trichipteris mexicana: Lorea 1902, 2110, 2252, 2114, 2012, 4572; Campos 1427; Lorea 223; Velazquez 274

Trichipteris microdonta: Lorea 2211, 2261, 2042; Gonzalez 22

- Trichipteris schiedeana: Lorea 2417, 2402, 2424, 2854, 2882, 2264; Campos 1510, 1477

Dennstaedtiaceae

Dennstaedtia cicutaria: Lorea 2221

- Dennstaedtia dissecta: Lorea 1950, 2147, 2422, 2221 (NY), 3001; Campos 1420, 1423; Velazquez 225

- Dennstaedtia distanta: Lorea 1044, 2077, 2222, 2002, 2220, 4550, 4542; Aguilar 1417; Gonzalez 22 (MEXU); Velazquez 122, 242

- Dennstaedtia globulifera: Oakes 71; Torricio 424 (MEXU); Velazquez 427

Hypolepis eurychlaena: Campos 14, 22

Hypolepis nigrescens: Lorea 2179

Hypolepis repens: Velazquez 291

- Pteridium arachnoideum: Lorea 2421 (US), 4526; Diaco 2812;

González 205 (MEXU); Hinton 11062 (US); López 111; Loreano 221, 256; Rzedowski & McVaugh 62 (MEXU); Velázquez 285, 288

Pteridium caudatum: Lorea 271a; Campos 227b; Castañeda 1; González 159; Hinton 11061 (MEXU)

Pteridium feei: Lorea 247, 1011, 1215 (US), 271b, 271c, 1052, 4429, 4545; Hamilton & Howell 2018 (US); Hicks & Howell 1289 (US); López 193; Montes & Pérez 122; Ochoa 22; Sharp 141272 (MEXU, US); Velázquez 252

Saccoloma inaequale: Lorea 2126, 2012; Velázquez 217

Lindsaeaceae

Lindsaea lancea: Lorea 2084

Lindsaea quadrangularis: Campos 1627

Odontosoria schlechtendalii: Lorea 1204, 2019, 1870; Campos 228b; Fonseca 1502; Hinton 10720 (MEXU); Loreano 222; Tenorio 475 (MEXU); 1382 (MEXU); Velázquez 221, 121

Preridaceae

Acrostichum aureum: Lorea 4211; Lorea 212; Lurubianta 157

Acrostichum danaeifolium: Lorea 262; Nariaca 274; Sánchez-Medrano 127 (MEXU)

Adiantopsis chlorophylla: Lorea 2274, 4012

Adiantopsis radiata: Lorea 2281; Itanien 1; Tolado 20

Adiantum andicola: Lorea 234 (MEXU); 1018, 1175, 1401, 1499, 1512, 1527, 1611, 1221, 2471, 2671, 2222, 2268, 2122, 2262, 2278, 2282, 2468, 2542; Ochoa 29, 45, 67; Ramirez 12; Campos 243b, 1731, 1822; Croat 42627 (MEXU); Diego 22; Freckman 5; Peddema 2218 (MEXU); 2544 (MEXU); Hinton 10722 (F); Loreano 221, 254, 522; Martínez 1112 (MEXU); 1112 (MEXU); 1283 (MEXU); Mexia 2014 (F); 2032 (F); Millán 112; Rzedowski 10374 (MEXU); 20289 (MEXU); Thomas 2901 (F); Lorea 1746, 1822; Velázquez 267, 760, 762; Verduran 222, 223

Adiantum braunii: Lorea 242 (MEXU); 1052, 1053 (MEXU); 1407, 1472 (F); 1472, 1232, 1708, 1709, 2548, 2558, 2620, 2204, 2237, 2518; Campos 122a; Diego 2242; Espinosa 212, 220; Muñoz 261; Ochoa 141; Rodríguez 22a; Sharp 441492 (MEXU); Lurubianta 20; Valverde 151; Velázquez 202

Adiantum capillus-veneris: Lorea 222, 1141 (MEXU); 1922, 2261, 4272; Alexander 124; Cuevas 1492 (MEXU); Ochoa 49

Adiantum concinnum: Lorea 1132, 1425, 1672, 1707, 2552, 226a, 2206, 4422; Cowling 1017; Campos 720, 1777, 1402, 1512; Diego 2292, 4020; Espinosa 242; Espinosa 22; Flores 222, 223; Gutiérrez 212; Hinton 2242 (MEXU); 2222 (MEXU); 10277 (F); 11474 (F, MEXU); Kruse 61a (MEXU); Landmann 226 (MEXU); Landman 2124 (MEXU); Ochoa 120; Ferguson et al. 17222 (F); Rico 478 (MEXU); Torres 1848 (MEXU); Lurubianta 2; Velázquez 262, 272; Verdusco 120, 464; Webster et al. 172445 (F)

Adiantum deflexens: Lorea 4722

Adiantum galeottianum: Lorea 1271, 2204, 2011, 222b, 4622, 4821; Espinosa 222; Flores 222; Hinton 11275 (F, MEXU); Verdusco 226, 427

Adiantum lunulatum: Lorea 2522, 2567, 2524, 2344 (NY); 4527, 4212; Campos 1220; Flores 242; Hinton 12272 (F, MEXU); Mexia 2711 (F); Ochoa 2; Urbina 26; Velázquez 224; Verdusco 422

*Adiantum macrophyllum*: Lorea 2605; Estrada 41; Hinton 10811 (F, MEXU)

*Adiantum oakacanthum*: Lorea 2640, 4050; Campos 2028b; Espinosa 54

*Adiantum obliquum*: Lorea 2882 (F); Espinosa 24

*Adiantum patens*: Lorea 2526, 2528, 2647, 2648, 4581, 4476b;

Aguilar 267, 1262; Campos 1250, 1317; Diego 2822; Espinosa 214; Hinton 10812 (F), 11284 (F); Faxon et al. 17422 (F), 17423 (F), 17424 (F); Rodriguez 124; Valencia 144; Valverde 133; Velazquez 500, 543; Verdugo 122, 125, 174

*Adiantum poiretii*: Lorea 217b, 1102 (MEXU, MEXU), 2681, 2640, 2605, 2622, 2624, 2625, 4274; Fonseca 224; Mota 2024 (F)

*Adiantum princeps*: Lorea 2471, 2458, 2521, 2526, 2645, 2661,

4017; Aguilar 1161, 1454; Adams 51; Campos 1252, 1264, 1264, 1401, 1454; Diego 2822, 2822; Espinosa 221; Gonzalez 12; Hinton 10842 (F); Lorea 225 (MEXU); Lyonnet 2270 (MEXU); Martinez 2475 (MEXU); Nolas 421; Rodriguez 122; Turubiarca 58; Velazquez 121, 400, 402, 520, 785; Verdugo 447

*Adiantum pulverulentum*: Lorea 2622 (F); Morrison 2; Lindqvist 275 (US); Tenorio 25 (MEXU); Valverde 22

*Adiantum shepherdii*: Lorea 2212, 2622; Aguilar 242; Calles 211; Hinton 11247 (F, MEXU); Mota 2024 (F)

*Adiantum trapeziforme*: Arroyo 170; Campos 1261, 1260, 1262, 1249; Espinosa 41; Hinton 10802 (F); Schoe 101, s/n; Palmer 219 (F), 220 (F); Velazquez 122, 224

*Adiantum trichoclaenum*: Lorea 2612, 2522; De Graaf 21, 62; Hinton 14478 (NY); Torres 124; Velazquez 276, 145

*Adiantum tricholepis*: Lorea 1112, 2441, s/n; Baltan et al. 24; Carls 2020 (F); Espinosa s/n; Contreras 64 (FCME, MEXU), 122 (FCME, MEXU), 611; Kuhn 201 (MEXU); Lazang 14; Rose 2024 (F); Martinez 1041 (MEXU), 1172 (MEXU); Mota 2022 (F); Sanchez & Saldivar 22, 23, 62; Torres 1172 (MEXU)

*Adiantum villosum*: Campos 1474

*Anogramma leptophylla*: Lorea 2611, 2620; Reveal et al. 426 (MEXU, US); Soto 2727 (MEXU); Valverde 212

*Bommeria ehrenbergiana*: Lorea 241 (MEXU), 1442, 1475, 2622; Antonio 24

*Bommeria pedata*: Lorea 247, 1475, 1476, 2122, 2525, 2622, 2122, 4220, 4242; Aguilar 220, 211; Campos 222; Espinosa 272; Huxley & Brown 11 (MEXU); Kuhn 224 (MEXU); Matada 2727 (MEXU); Schoe 122; Soto 24, 241; Turubiarca 20; Velazquez 64, 78, 267

*Cheilanthes angustifolia*: Lorea 2550, 2612, 2621, 2672 (F), 4402, s/n; Arrazondo 27; Campos 1224; Diego 2824; Flores 422; Gomez-Pompa & Riba s/n (MEXU); Morales 122; Faxon et al. 226 (F); Rodriguez 112; Torres 1122 (MEXU); Verdugo 245

*Cheilanthes aurantiaca*: Lorea 2222 (F); Campos 122; Lyonnet 1721 (MEXU); Mota 2722a (MEXU); Moore & Wood 4228 (MEXU)

*Cheilanthes aurea*: Campos 242; Valverde 421, 404

*Cheilanthes bonariensis*: Lorea 222, 611 (MEXU), 2641, 2672, 1172; Gonzalez 474; Soto 122; Zamora s/n

*Cheilanthes brachypus*: Lorea 1272; Miguel 222 (MEXU); Valverde 222

*Cheilanthes chaerophylla*: Lorea 4721; Verdugo 141

*Cheilanthes cucullans*: Lorea 2622 (F)

*Cheilanthes cuneata*: Lorea 1421, 1502 (F), 1712, 2722, 1121,

3240, 3255, 3300, 3302, 4556, 4557, 4625, Velazquez 50, 51, 557;  
Verduzco 191

*Cheilanthes decomposita*: Loraes 4315; Velazquez 400

*Cheilanthes farinosa*: Loraes 550, 1145, 1286, 2174, 2375, 4247,  
4492; Eschena 2801 (ENCB); Rzedowski & McVaugh 209 (ENCB); Thomas &  
Contreras 2720; Velazquez 421

*Cheilanthes hirsuta*: Loraes 578, 1002, 1404, 1422, 1487, 2551,  
2619 (F), 2752, 2801, 2820, 2855, 2911, 2952, 4251, 4636, 4651;  
Acular 1012; Anderson & Laskowski 1791 (ENCB); Hinton 2622 (NY);  
Mexico 2005 (F, NY); Gomez & Montes 120; Soto 5720 (MEXU); Velazquez  
54

*Cheilanthes kaulfussii*: Loraes 1457, 1475, 2620, 2722, 3157,  
3221, 3226, 4120, 4703

*Cheilanthes lendigera*: Loraes 1251, 4710

*Cheilanthes lerstenii*: Loraes 2112, 2722, 2821, 2858; Anderson &  
Laskowski 4254 (ENCB)

*Cheilanthes longipila*: Loraes 2627 (F); Antonio 222; Hinton 14726  
(NY); Velazquez 548

*Cheilanthes lozanii* var. *lozanii*: Loraes 2050, Soto, 4751; Campos  
645, 655, 1172, 1222, 1223; Contreras 612 (FCME, MEXU); Garcia et  
al. 50, 72; Hallgraves 125 (MEXU); Hinton 6624 (US), 6120 (US), 5522  
(US); Loraes et Rzedowski 22505, (ENCB, NY), 22525 (ENCB, NY);  
Loraes 1282; Velazquez 505

*Cheilanthes lozanii* var. *seemannii*: Loraes 671, 724 (MEXU), 1255;  
Contreras 522 (FCME, MEXU); Martinez 1160 (MEXU); Soto 222 (FCME,  
MEXU); Velazquez 114

*Cheilanthes marginata*: Loraes 2224 (F), 2512 (F); Martinez 5621  
(MEXU); Velazquez 761

*Cheilanthes microphylla*: Velazquez 534

*Cheilanthes myriophylla*: Loraes 527, 2017, 2120, 4491

*Cheilanthes notholaenoides*: Loraes 572 (MEXU), 1172, 1452, 2622  
(F), 1525; Antonio 612; Burgess 2; Martinez 1241 (MEXU); Salazar  
670; Sharp 40122 (MEXU)

*Cheilanthes sinuata*: Loraes 624 (ENCB), 1402, 1452, 2622, 2218,  
4222; Anderson & Laskowski 4125 (ENCB); Castillo 222, 222; Cuevas  
1257 (MEXU); Dunn et al. 28505 (ENCB); Gonzalez 180 (MEXU); Hinton  
5720 (MEXU); Loraes 1110 (ENCB); Martinez 1222 (MEXU), 4521 (MEXU),  
5722 (MEXU); Hillis 222, 222; Rzedowski & McVaugh 221 (ENCB);  
Salazar 670; Sharp 40122 (MEXU); Torres 1222; Velazquez 63, 477,  
645

*Cheilanthes skinneri*: Loraes 2541, 2544, 1525; Campos 616, 604,  
622; Diego 2751; Garcia 52; Hinton 2074 (MEXU); Velazquez 222, 222,  
262; Webster et al. 17244 (MEXU)

*Cheiloplecton rigidum*: Loraes 640 (MEXU), 1000, 1255, 1257  
(MEXU), 1447, 1474, 2674, 2724, 2722, 4721; Antonio & Contreras 662,  
472; Eschena 222; Loraes 612 (ENCB, MEXU), 1111 (ENCB); Martinez  
608; Rzedowski 26222 (ENCB); Tuncaliaris 60

*Doryopteris pedata* var. *palmata*: Hinton 14722 (US, NY); Martinez  
5544 (MEXU)

*Eriosorus flexuosus*: Loraes 2222, 2220, 4022; Broadlove 24022  
(MEXU); Ramirez 21; Velazquez 222

*Hemionitis levyi*: Loraes 1205, 1744

*Hemionitis palmata*: De Graaf 24; Hinton 11022 (MEXU); Velazquez



130: Valenzuela 449  
Hemionitis pinnatifida: González 144; Verduzco 401  
Hemionitis subcordata: Lorea 2512, 2522, 4522; Raza 2a;  
Turrubiate 13

Llavea cordifolia: Lorea 1167, 1211; Buentmann 105; Rodríguez s/o  
(MEXU); Turrubiate 21 (FCME, MEXU); Valenzuela 476 (FCME, MEXU)

Mildella intramarginalis var. intramarginalis: Lorea 4581;  
González 490

Mildella intramarginalis var. serratifolia: Lorea 1378;  
Bogowski & McVaugh 49 (ENCB)

Notholaena candida: Lorea 842, 1411; Caspary et al. 52;  
Contreras s/o; Diego 2250; Martínez 1044 (MEXU), 1161 (MEXU); Soto  
381; Valenzuela 452, 591

Notholaena formosa: Lorea 1441, 2655; Antonio 120; Turrubiate  
27; Valenzuela 516

Notholaena galeottii: Lorea 837, 1413, 1522; Caspary et al. 57;  
González 144 (MEXU); Lindeman 2122 (MEXU); Martínez 1080 (MEXU), 1122  
(MEXU), 1200 (MEXU); Medina 112; Medina & Soto 431 (MEXU); Troncoso  
47; Torres 1228; Wessinger et al. 17ME41 (MEXU)

Notholaena incana: Lorea 2200, 2240

Notholaena schaffneri: Trejo & López 215

Pellaea cordifolia: Lorea 4272, 4454

Pellaea ovata: Lorea 1415, 4225; Campoo 704

Pellaea sagittata: Lorea 842; Valenzuela 502

Pellaea ternifolia: Lorea 1201, 2242, 4702

Pityrogramma calomelanos: Lorea 1903, 2414, 2520, 2627, 2627,  
4011, 4222; Campoo 222, 1284, 1871, 1915; Diego 2499, 2880; Cuevas  
1024 (MEXU); Esquivel 42, 247; Estrada 27, 68; González 1513;  
González 24, 25; Hinton 1426 (ENCB); Martínez 2457 (MEXU); Morales  
141; Rodríguez 20; Saldivar & Sánchez 21; Tenorio 212 (MEXU); Urbina  
12; Valenzuela 222, 450, 442

Pityrogramma dealbata: Lorea 4400

Pityrogramma tartarea: Lorea 222, 1161 (MEXU), 2242, 2541, 4534;  
Healdern s/o (MEXU); Lorea 161; Ochoa 46; Bogowski 12234 (ENCB,  
MEXU), 2422 (ENCB); Valenzuela 412, 500

Pteris biaurita: Lorea 1171, 2426; Valenzuela 202

Pteris cretica: Lorea 142, 1142, 2222, 2222; Hinton 1420a  
(ENCB), 11222 (ENCB); Rodríguez 47 (MEXU); Torres 1722

Pteris grandifolia: Campoo 1515, 1912

Pteris longifolia: Lorea 842, 1212; Lopez 2252 (MEXU);  
Bogowski 2222 (ENCB, MEXU), 2222 (ENCB); Valenzuela 271

Pteris mexicana: Lorea 1042b, 1247, 2041 (US), 2161 (NY, US);

Dryden 21; Hamilton & Powell 2243 (US); Hinton 1420b (US);  
Martinez 2022 (MEXU); Millan 122; Bogowski 2222 (ENCB); Valenzuela  
110a, 201

Pteris muricella: Lorea 2022

Pteris orizabae: Lorea 2221, 2240, 2122 (US), 2222; Campoo  
1224b, 1222; Cornell 14402 (US); Landis 222 (MEXU); Ramirez s/o;  
Tolmie 24; Vain 1122 (MEXU); Valenzuela 222, 212, 722

Pteris paucinervata: Lorea 1221, 1221, 2022, 2161 (NY, US),  
2222; Campoo 222

*Pteris podophylla*: Lorea 1040 (NY, US), 3032, 4005, 4541; Millán 169

*Pteris quadriaurita*: Lorea 1047; Campos 1340, 1600, 1688; Velázquez 224, 247

*Trimeria trifoliata*: Velázquez 250; Tenorio 477 (MEXU)

Ferrieriaceae

*Ceratopteris thalictroides*: Lorea 220; Valenzuela 2; Velázquez 740

Vittariaceae

*Ananthacorus angustifolius*: Lorea 1425, 1553, 2595 (F), 2604, 2652, 4524; Campos 1750, 1837; De Graaf 7, 11; Espinosa 204, 229; Estrada 22; Krusa 511 (MEXU); Rodríguez 28; Sandoz 427

*Antrophyum ensiforme*: Lorea 1047 (MEXU), 1157, 2003, 2265 (F), 2956, 3108; Campos 1714; Hinton 14278 (F); Lozano 725; Ramírez 12; Revel et al. 1218 (MEXU); Velázquez 423

*Antrophyum lineatum*: Lorea 2022 (US)

*Vittaria dimorpha*: Lorea 2551, 3101; Torres 1507; Velázquez 773

*Vittaria graminifolia*: Lorea 1270, 2046, 2241, 2027, 2158, 4202, 4112; Espinosa 223; Fonseca 482; Hinton 14331 (ENCB), 14272 (ENCB); Martínez 2517 (MEXU); Pérez S. Morales 22; Revel et al. 1218 (MEXU); Velázquez 22, 224, 225, 274

Dryopteridaceae

*Arachniodes denticulata*: Lorea 1212, 2047, 2224, 2720; Antonio 214; Campos 1612; Rzedowski & McVaugh 58 (ENCB); Velázquez 827

*Ctenitis equestris*: Lorea 2411, 2512, 2420; Campos 1524; Lozano 252, 257; Millán 208; Velázquez 722

*Ctenitis excelsa*: Lorea 2452, 2453, 2212; Arroyo 202; Campos 1857; De Graaf 28, 32; Martínez 2; Ochoa 15; Ramírez 111; Tenorio et al. 162 (MEXU); Velázquez 258, 442

*Ctenitis grisebachii*: Reuland 1212, 1212

*Ctenitis subincisa*: Lorea 2222, 2224

*Cyrtomium juglandifolium*: Lozano 212

*Cyrtomium macrosorum*: Lorea 522, 242 (MEXU), 1627, 2622, 4020; Anderson & Loo de Guila 4122 (ENCB); Lozano 212; Martínez 2067 (MEXU); Rzedowski 1221 (ENCB)

*Cyrtomium nobile*: Lorea 2127; Velázquez 16

*Dryopteris karwinskyana*: Lorea 2222, 4222; Espinosa 221; Flores 221, 212; Lozano 1222 (MEXU); Torres et al. 1221 (MEXU); Velázquez 612, 612, 222; Sandoz 422

*Dryopteris maxonii*: Lorea 1227, 1227; Gómez-Pompa & Riba s/n (MEXU)

*Dryopteris nubigena*: Lorea 1222 (NY), 1212, 2222, 4221; Campos 1222; Martínez 1222 (MEXU)

*Dryopteris rosea*: Lorea 1222, 2222, 2122, 2121 (NY), 2212; Brackmann 21; Buitos 12; Rzedowski 1222 (ENCB)

*Dryopteris rossii*: Lorea 222, 1122, 2222, 2222, 2221, 2222, 2221, 2222, 2222, 4224, 4222, 4221; Campos 1212; Diego 2221; Gutiérrez 221; Hinton 2222 (F); Morales 122; Ochoa 122; Rzedowski

22725 (ENCB, MEXU); Storer 103 (ENCB); Velázquez 73, 110, 452  
Dryopteris wallichiana: Loree 750, 1644, 1714, 1845, 2047, 2056,  
2276, 2306, 2641, 2386, 2750; Antonio 181; Enriquez 201; Garcia 670;  
Lozano 451; Martinez 1123 (MEXU); Meira 2072 (P); Rzedowski 1643  
(ENCB); 18520 (ENCB); 18625 (ENCB); Rzedowski & McVaugh 174 (ENCB);  
Velázquez 212, 462, 751, 759, 832

Lastreopsis effusa ssp. divergens: Ramirez 65; Lozano 205;  
Velázquez 391

Plecosorus speciosissimus: Loree 2227, 2285; Hinton 14310  
(ENCB); Lozano 185; Rzedowski & McVaugh 208 (ENCB, MEXU)

Polystichum distans: Loree 1043, 1642 (US); 1295, 4567; Lopez  
175; Lozano 218; Soto & Martinez 8732 (MEXU); Velázquez 255, 759

Polystichum drepanoides: Loree 2146 (US); Millan 162; Torres  
1222

Polystichum fournieri: Loree 1248 (US); 2044, 2272 (NY, US),  
2748, 2835, 3128; Anderson & Laskowski 4438 (ENCB); Campos 552;  
Meira 206 (US); Sotoca 68; Velázquez 112, 137, 162, 321

Polystichum furfuraceum: Loree 2227, 2372, 2386; Campos 1717

Polystichum hartwegii: Loree 2207 (NY, US); 2051 (NY, US); 2772,  
4542; Guillen 222; Campos 331; Hinton 14380 (US); Millan 164, 171;  
Velázquez 368, 372

Polystichum ordinatum: Loree 1721 (NY, US); 1282, 1145, 3948;  
Arredondo 10; Enriquez 202; Lozano 600; Velázquez 124, 435

Polystichum platyphyllum: Campos 1637

Tectaria heracleifolia: Campos 1166, 1221; Rzedowski et al. (MEXU)

Tectaria incisa: Loree 1447

Tectaria mexicana: Loree 2220; Campos 1166, 1761, 1822, 1842,  
1748, 2012; De Grau 24, 27, 40, 61, 11; Estrada 12, 25, 31, 73;  
Flores 627; Langelage 291 (MEXU); Lozano 278; Meira 21, 112, 124;  
Martinez 5541 (MEXU); Schwa 6; Ramirez 22, 31, 79b; Rendon 1;  
Tenorio et al. 136 (MEXU); Urbina 12; Valverde 22; Velázquez 345,  
384, 444

#### Onocleaceae

Onocleopsis hintonii: Loree 2440

#### Woodsiaceae

Athyrium arcuatum: Loree 1671, 2227, 2512, 2627, 4132, 4204;  
Velázquez 274

Athyrium bourgaei: Loree 2220; Martinez 5551 (MEXU)

Athyrium palmense: Loree 2220, 2382; Campos 1272; Velázquez 144

Athyrium skinneri: Loree 2220, 2420; Campos 1, 1227; De Grau 2;  
Estrada 24; Urbina 1; Valverde 12

Cystopteris fragilis: Loree 642, 1722, 1861, 2011, 2202, 2252,  
2262, 2281, 2272, 2372, 670; Martinez & Willenboer 422 (MEXU); Schwa  
77

Diplazium cristatum: Cupress 14434 (US)

Diplazium expansum: Loree 2027 (NY)

Diplazium francoisii: Loree 1212, 2271, 2102, 2227, 4562; Guillen  
1218; Millan 162; Schwa 610; Valverde 12; Velázquez 228

Diplazium hians: Loree 2272 (NY); 1212; Lozano 122

*Diplazium lindbergii*: Loeza 3504 (NY), 3505  
*Diplazium lonchophyllum*: Loeza 1771 (NY), 2428, 2526 (NY), 3226, 4577; Campos 1676; Gonzalez 348; Hinton 14312 (F); Jencovic 425 (MEXU); Velazquez 111, 222  
*Diplazium obscurum*: Loeza 3505  
*Diplazium striatum*: Langlasse 667 (US), 706 (US); Ramirez 64; Velazquez 120  
*Diplazium ternatum*: Loeza 3025  
*Diplazium werckleanum*: Loeza 645, 1416; Anderson & Laskowski 4761 (ENCB)

*Woodsia mollis*: Loeza 852, 1420, 3552, 3712, 3922, 3925, 3926, 4584, 4584, 4682; Hinton 2474 (MEXU); Laceran 2025 (MEXU); Martinez 4927 (MEXU); Moore & Wood 3650 (MEXU); Turubalana 17; Velazquez 22, 242, 301; Verdugo 162

*Lomariopsidaceae*

*Bolbitis portoricensis*: Loeza 2410, 2411, 2541; Camacho 1626; 1521; Morales 1, 2, 4, 5, 7; Velazquez 127 (ENCB, MEXU)

*Elaphoglossum affine*: Loeza 2712, 3121, 4002  
*Elaphoglossum chiapense*: Loeza 2704  
*Elaphoglossum crinipes*: Loeza 2300 (F)  
*Elaphoglossum dissitifrons*: Loeza 2301, 2311 (F), 3708, 4212; Martinez 2412 (MEXU); Velazquez 262, 263, 271  
*Elaphoglossum erinaceum*: Loeza 1916, 2025 (NY), 2306b, 3324, 3329 (F), 3332, 4122; Velazquez 257  
*Elaphoglossum glaucum*: Loeza 1405, 1416, 2511 (NY), 3581; Anderson & Laskowski 4350 (ENCB)  
*Elaphoglossum lindenii*: Loeza 2122, 2512, 4206, 4711; Fonseca 676; Hinton 14322 (F, M); Velazquez 262, 272  
*Elaphoglossum lonchophyllum*: Loeza 2720; Nolas 1040 (FCME, NY); Lorenz 27, 28, 1004  
*Elaphoglossum muelleri*: Loeza 251, 1402, 1424 (F), 2621, 2744, 3725 (NY); Ezedowski 2612 (ENCB)  
*Elaphoglossum paleaceum*: Loeza 3122 (NY), 3123, 3144 (NY), 3170, 3172, 3222, 4107, 4122; Ramirez 2/0  
*Elaphoglossum petiolatum*: Loeza 251, 1402a, 1403, 1678, 2022, 2512, 2512, 2512 (NY), 3176 (NY), 3222 (F), 4322, 4468; Martinez 5044 (MEXU); Ezedowski & McVaugh 68 (ENCB); Laceran 1272b (MEXU); Loeza 1520; Velazquez 212, 250  
*Elaphoglossum piloselloides*: Loeza 1227, 1424, 2512, 4450; Ezedowski 2612 (ENCB), 2622 (ENCB)  
*Elaphoglossum revolutum*: Re. Gray 11  
*Elaphoglossum sartorii*: Loeza 1212, 1224 (NY), 2222, 2712 (F), 2746, 2874, 3220, 3220; Loenza 251; Velazquez 20, 21; Verdugo 425  
*Elaphoglossum squamipes*: Loeza 1120, 1622, 2122, 2512, 3222; Ezedowski & McVaugh 112 (ENCB), 172 (ENCB), 172 (ENCB)  
*Elaphoglossum tenuifolium*: Loeza 4522; Martinez 5044 (MEXU); Ezedowski & McVaugh 251 (ENCB, NY); Velazquez 65

*Peltapteris peltata*: Loeza 1422, 1722, 2220, 2764, 3122, 4104; Campos 1712; Gonzalez 222; Hinton 10756 (ENCB, MEXU); Martinez 5047 (MEXU); Ezedowski 12612 (ENCB)

*Aspleniaceae*

*Asplenium achilleifolium*: Loeza 1020 (F)

*Asplenium auriculatum*: Lorea 2004, 2052 (F), 2254, 2320, 2788, 4571; Landiassé 784 (MEXU); Lorea 255; Lorena 720; Millán 150; Ochoa 67; Rzedowski & McVaugh 50 (ENCB), 107 (ENCB); Thomas 2907 (F); Velázquez 810, 815

*Asplenium castaneum*: Lorea 2190, 2205, 4160; Velázquez 760

*Asplenium commutatum*: Lorea 221, 1454, 2058, 2642, 2222; Campos 1849; Landiassé 795 (MEXU); Millán 150; Ochoa 64, 67b; Velázquez 221, 224, 275, 830

*Asplenium cuspidatum*: Lorea 400, 1100, 1411, 2005, 2047, 2218, 3157, 3282, 4557; Arredondo 31; Campos 1732; Bruchmann 18; Fonseca 295; Hinton 1072 (MEXU); Juárez & Saldaña 67a; Lorea 2004, 270; Lorena 232, 513, 555; Martínez 67b; Moroy 67c; Ochoa 63; Rzedowski 18521 (ENCB); Rzedowski & McVaugh 42 (ENCB), 247 (ENCB); Soto-García 1272; Torres 1702, 2282, 1947; Velázquez 431, 774

*Asplenium exiguum*: Sharp 44124 (MEXU, US); Velázquez 801

*Asplenium formosum*: Lorea 2205, 2245; Campos 1738; De Gray 4; Estrada 48; Flores 68; Hinton 2541 (MEXU); Lorea 220 (MEXU); Rodríguez 141; Torres 1076a, 1128, 1128b, 1127; Urbina 45; Verdugo 475

*Asplenium fourrieri*: Lorea 2272

*Asplenium halbergii*: Lorea 2284; Velázquez 724, 726, 807, 808

*Asplenium harpeodes*: Lorea 1210 (F), 2005, 2270; Schauer 202; Lorea 715; Sotomayor 1281; Velázquez 820, 814

*Asplenium hesperium*: Lorea 2235; Hinton 1272 (NY, US); Ramírez 81; Velázquez 807

*Asplenium hoffmannii*: Lorea 4217

*Asplenium insolitum*: Lorea 2284, 4568; Velázquez 128, 822

*Asplenium lacrum*: Lorea 4220; Aguilar 270; Arroyo 171; Campos 1858; De Gray 12; Heras 2700 (NY, US); Urbina 47; Velázquez 812

*Asplenium miradorensis*: Campos 1411; De Gray 12a; Velázquez 720, 726, 812

*Asplenium monanthos*: Lorea 724, 1105, 1150, 1430, 1417, 1934 (F), 1551, 2042, 2272, 2307, 2308, 2325, 2351, 2144, 2247, 2327, 3221, 4000, 4270, 4585; Anderson & Laskowski 1251 (ENCB), 4440 (ENCB); Antonio 221; Campos 1735; Castedo 502; Cruz 67c; Fonseca 227; Hinton 1111 (F), 1112 (F); Juárez & Saldaña 67a; Lorea 173, 244, 207, 401, 611; Martínez 1115 (MEXU), 2257 (MEXU); Heras 2025 (F); Millán 157; Ochoa 47, 65; Ramírez 12; Rodríguez 82 (MEXU), 76 (MEXU); Rzedowski & McVaugh 7 (ENCB), 74 (ENCB); Sharp 44124b (MEXU); Sotomayor 1282; Thomas & Contreras 2222; Lorea 1277; Velázquez 51, 140, 25a, 318, 478, 748, 727, 724, 726, 768, 782, 801, 802, 811, 822, 822

*Asplenium munchii*: Lorea 445 (MEXU), 1170, 2218, 2140 (F); Aguilar 1812; Hinton 10302 (F, NY, US); Lorea 221; Lorena 712; Martínez 2222 (MEXU), 2224 (MEXU); Ochoa 64b, 65; Rzedowski 18514 (ENCB, NY); Velázquez 780, 802, 824

*Asplenium obesum*: Heras 2016 (US)

*Asplenium palmeri*: Barbal 7

*Asplenium polyphyllum*: Lorea 2261, 2274, 4217; Hinton 1118 (ENCB, NY); Velázquez 224

*Asplenium praemorsum*: Lorea 1222, 2171, 2284, 2292, 2312, 4245; Bruchmann 18; Lorena 215; Ramírez 82; Rzedowski 18501 (ENCB); Soto-García 1272; Velázquez 823

*Asplenium pumilum*: Lorea 2240; Velázquez 801; Verdugo 464

*Asplenium radicans*: Lorea 2227 (F)

*Asplenium resiliens*: Lorea 2451; Castedo 520; Sharp 44122b (MEXU)

*Asplenium serra*: Lorea 2029  
*Asplenium sessilifolium*: Lorea 1842; Lagalaga 601 (MEXU)  
*Asplenium soleroioides*: Lorea 2120 (NY); Bayal et al. 1251 (US); Velázquez 220

**Blechnaceae**

*Blechnum divergens*: Lorea 2101, 2242 (NY), s/n  
*Blechnum ensiforme*: Lorea 2224; Campos 1822; Velázquez 220  
*Blechnum falciforme*: Lorea 2118, 2225 (NY), 2222, 2122, 1702, 4202; Lorea 224; Velázquez 219, 222  
*Blechnum gracile*: Lorea 2014, 2222, 4022; Campos 1812; Hinton 1102 (NY)

*Blechnum lehmannii*: Lorea 2024, 2021

*Blechnum occidentale* var. *occidentale*: Lorea 1801, 1803, 1825, 2021, 2222, 2227, 2225, 2227, 2222, 2222, 2207; Aguilar 1830; Campos 2222, 1811, 1822, 1824, 1722, 1822; Flores 222; Fonseca 1812; Gonzalez 222 (MEXU); Ibarra E. & Lorea 222; Lorea 214; Marin 122; Martinez E; Millan 202; Ochoa 20; Ramirez s.s. II, 122; Rendon s/n; Sharp 4152 (MEXU); Toledo s/n; Velázquez 122, 122; Velázquez 222, 222, 224, 222, 222, 122

*Blechnum occidentale* var. *pubirhachis*: Lorea 1721, 1722, 1422, 1822, 2021b, 2112, 2222, 2222, 2222, 2222, 2222, 2222; Anderson & Lagalaga 1221 (MEXU, NY); Campos 1822, 1822, 1822; Ramirez 22; Gonzalez 22 (MEXU); Hinton 10102 (MEXU, NY); Maria 2022 (NY); Millan 122; Reyes 222; Ochoa 222, 22; Tenorio 122 (MEXU), 122 (MEXU); Torres 1712b; Velázquez 224

*Blechnum polypodioides*: Lorea 1824, 1824 (NY), 2222, 4222; Estrada 22; Flores 222; Rendon et al. 212 (NY); Toledo s/n; Velázquez 221

*Blechnum schiedeanaum*: Lorea 2102

*Blechnum stoloniferum*: Lorea 1122 (MEXU), 2102, 2222, 2222, 4222; Velázquez 122

*Blechnum varians*: Lorea 1824, 1824, 2222, 2222, 2222; Hinton 11202 (NY, NY), 14204 (NY, NY); Velázquez 224, 222

*Woodwardia spinulosa*: Lorea 1122, 1722, 2222, 2222, 2222, 2222, 2222, 2222, 2222, 2222; Lorea 222; Martinez 1222 (MEXU); Millan 122; Ramirez et al. 22; Velázquez 22 (MEXU); Reedwell 2014 (MEXU); Reedwell & Velázquez 122 (MEXU); Torres 1722, 1722; Velázquez 222, 222, 222

**Thelypteridaceae**

*Thelypteris albicaulis*: Lorea 2222 (US), 2222; Hinton 2221 (US), 10722 (US); Sharp 2122 (MEXU), (US)

*Thelypteris cheilanthoides*: Lorea 2221, 2022 (NY, US); Maria 2001 (NY, US), 2222 (NY, US)

*Thelypteris concinna*: Lorea 2222; Velázquez 220

*Thelypteris cretacea*: Ramirez 22

*Thelypteris deflexa*: Lorea 1812 (NY, US), 2222

*Thelypteris dentata*: Lorea 2222, 1822

*Thelypteris falcata*: Lorea 2222

*Thelypteris kunthii*: Lorea 2222 (NY, US)

*Thelypteris linkiana*: Campos 1822, 1822, 1822; Velázquez 222

*Thelypteris minor*: Campos 1822; Rendon 2212

*Thelypteris oaxacana*: Lorea 2222 (NY, US); Millan 124

*Thelypteris oblitterata*: Urbina 2, 22

*Thelypteris oligocarpa*: Campos 1822, 1822, 1812; Tenorio 221

(MEXU): Velázquez 140, 364

*Thelypteris pilosa*: Lorea 3362 (NY, US), 4115, 4114; Mania 3002 (US); Velázquez 274

*Thelypteris pilosula*: Lorea 3078, 3791, 3791, 3785 (US); Martínez 326a (MEXU); Velázquez 154

*Thelypteris puberula*: Lorea 371, 1127, 1227 (US), 2019, 2625, 4022, 4221, 4228; Giménez 122; Amador 140 (MEXU); Camero 1164, 1953; Coleman & Willis 227 (US); Flores 113; Hinton 10027 (US), 14124 (US); Mania 3072 (US); Ochoa 41; Palmer 442 (US); Tenorio 411 (MEXU); Velázquez 370

*Thelypteris resinifera*: Lorea 1277, 3411, 2156, 2251, 4028; Aguilar 122a; Camero 1505, 1953; Fonseca 1121, 1514, 1524; González 222 (FCME, MEXU); Ramírez 132; Tenorio 422 (MEXU); Torres 1181; Velázquez 372, 371, 1218, 212

*Thelypteris rudis*: Lorea 1212, 1212, 1201, 1201, 2262, 2262 (NY, US), 2205, 2252, 2227, 2741, 1201, 2102, 3201, 4270, 4564; Fonseca 224; Landeae 262 (MEXU); Millan 122; Ochoa 42; Velázquez 212, 222, 441, 302

*Thelypteris serrata*: Fonseca 1074

*Thelypteris tetragona*: Novales 3; Velázquez 222

*Thelypteris torresiana*: Lorea 3271, 3271, 4212

#### Davalliaceae

*Nephrolepis occidentalis*: Lorea 2585, 2642, 4122; Aguilar 222; Camero 1214, 1522, 1953; Hinton 1172a (MEXU), 1172b (MEXU); Landeae 212 (MEXU); Martínez 4222 (MEXU), 1222 (MEXU); Ramírez 22

#### Polypodiaceae

*Campyloneurum amphostenon*: Lorea 1212, 1122, 2112, 2222; Bracamonte 1222a (MEXU), 1212 (MEXU); Velázquez 422

*Campyloneurum angustifolium*: Lorea 1222, 1122, 4222; Camero 172a; Estrada 21; Ramírez 7a; Velázquez 22; Verduzco 405

*Campyloneurum phyllitidis*: Arroyo 222; De Aray 42; Estrada 112; Gómez 122; Ramírez 22; Urbina 11

*Campyloneurum tenuipes*: Lorea 2222; Velázquez 222

*Campyloneurum xalapense*: Lorea 1122, 1172, 2022, 2022 (NY), 2222, 2222 (NY), 1122, 2222, 2221, s/n; Aguilar 1222; Millan 122; Ochoa 22; Tenorio 422 (MEXU); Torres 1222; Velázquez 422, 212, 222

*Niphidium crassifolium*: Lorea 2222; Camero 1222; Camero 1222, 1222; Velázquez 122, 222

*Phlebodium araneosum*: Lorea 1222, 2222, 1222; Acosta & López 42 (MEXU); Camero 222; Gutiérrez 212; Hinton 1122 (NY); Bracamonte 2222 (MEXU); Toledo 122; Torres 1222 (MEXU); Viveros & Casas 122 (MEXU)

*Phlebodium areolatum*: Lorea 1222, 1222, 2122, 2222, 2222, 2222, 4222

*Phlebodium decumanum*: Ochoa 22

*Pleopeltis angusta*: Lorea 1222, 1222, 1222, 2222, 2122, 2122, 2222, 2222, 4222, 4222; Acosta & López 12 (MEXU, MEXU); Aguilar 1022; Amador 22; Camero 1722; Ramírez 22; Bracamonte 1222 (MEXU); Torres 1222; Valencia 122

*Pleopeltis astrolepis*: Lorea 2222; De Aray 1; Espinoza 222; Estrada 22; García s/n; Estrada 22; Rodríguez 21; Verduzco 22

*Pleopeltis concattii*: Lorea 1212, 2222; Landeae 222

*Pleopeltis macrocarpa* var. *trichophora*: Lorea 895, 1154, 1267, 1394, 1638, 2007, 2049, 2145, 2246, 2259, 2338, 2526; Arrascaeta 25; Campos 8, 1713, 1731; Catalán et al. 208; González s/n; González et al. 120 (FCME, MEXU); López et al. 2 (FCME, MEXU); Ramirez 22, 225; Rzedowski 18515 (ENCB, MEXU); Zavala (ENCB, MEXU); Torres 1597; Velázquez 473, 475

*Pleopeltis polylepis*: Catalán et al. 208; Drechslera 32

*Polypodium alfredii*: Lorea 814, 774, 1395, 1410, 1699, 2142, 2159, 2292, 2786; Campos 2, 1727; Fonseca s/n; Salazar 299; Torres 1464; Velázquez 478

*Polypodium cupreolepis*: Rzedowski & McVaugh 116 (ENCB, NY)

*Polypodium ferrugineum*: Lorea 815 (US); 2779, 2780; Cornell 14391 (US)

*Polypodium furfuraceum*: Lorea 729, 853, 854, 1471, 1608, 2578, 2647, 2648, 2804, 2801, 2824, 2825, 2826, 2827; Aguilar 228; Gámez & Zamudio 257; Campos 1422; Ochoa 2075, 2076; Flores 267; Fonseca 1278; González 245; Kraus 202 (ENCB); Ramírez 100; Rodríguez 85, 102; Rzedowski 18240 (ENCB), 22511 (ENCB); Urbina 14; Velázquez 187, 252, 241; Verduguez 87

*Polypodium fuscopetiolum*: Lorea 1434 (F, US), 1684, 2552, 2553, 2554, 2555, 2574; Flores 259 (MEXU); De Sosa 2; Espinosa 205; Estrada 44, 47; Galeano 1; Hinton 2451 (US), 11290 (US); Manning & Manning 221012 (MEXU); Ramirez 24; Rodríguez 100; Sharp 441424 (MEXU, US); Torres 111 (US); Verduguez 478

*Polypodium hartwegianum*: Lorea 2827, 2828

*Polypodium longepinnulatum*: Lorea 1222, 2261, 2478, 2552; Rzedowski 185226 (ENCB)

*Polypodium loriceum*: Lorea 1992, 2016 (F), 2598, 2624; Enriquez 217b; Sabos 61; Rzedowski 185290 (ENCB); Velázquez 124

*Polypodium madrense*: Lorea 1272, 1271, 1405, 1505 (US), 1622, 2026, 2271, 2295, 2264, 2366, 2515, 2522, 2551, 2567; Castillo et al. 127 (FCME, MEXU); Enriquez 22; Lozano 224; Ramirez 20; Reyes & Reval 1202 (US); Rzedowski 185277 (ENCB); Velázquez 858

*Polypodium montigenum*: Lorea 2520

*Polypodium platylepis*: Lorea 827, 1164, 2167, 2412 (US), 2167, 2227; Campos 1215; Rzedowski 2788 (ENCB); Fonseca s/n; Lozano 210; Ochoa 210; Ramirez 22; Rzedowski 185225 (ENCB)

*Polypodium plebeium*: Lorea 1262, 1224, 1225; González et al. 10; López et al. 1 (FCME, MEXU)

*Polypodium pleolepis*: Lorea 2000, 2022 (NY), 2522, 2572; Ochoa 41; Arrascaeta 25; Est. Fonseca 248, 2786, 2787; Toranzo 1272 (MEXU); Torres 1521; Velázquez 412

*Polypodium plesiosorum*: Lorea 622, 1481, 2222 (US), 2222, 2223; Arrascaeta 12; Enriquez 217; Ochoa 41

*Polypodium pleurosorum*: Lorea 1262, 2045, 2126, 2522, 2518; Arrascaeta 24; Campos 1111; Lozano 217; Rzedowski 18522 (ENCB, MEXU)

*Polypodium plumula*: Urbina 46

*Polypodium polydioides* var. *aciculare*: Lorea 1227, 1490, 1622, 1621, 2024, 2161, 2242, 2221, 2422; Aguilar 1007; Hinton 2432 (MEXU); Rzedowski 24222 (ENCB); Sharp 441422 (MEXU); Thomas & Contreras 222

*Polypodium rhodopleuron*: Lorea 2122 (F, US), 2221

*Polypodium rosei*: Lorea 1266, 1424 (F), 1671, 2018, 2022, 2422, 2420 (F, US), 2221 (US); Hinton 2242 (US), 11422 (F, US); Urbina 2222 (US); Sabos 22; Rzedowski 18522 (ENCB, MEXU); Velázquez 251

*Polypodium subpetiolatum*: Lorea 1221, 1222, 2142, 2212 (US),



3275, 4055, 4711; Rzedowski 19522 (ENCB), 19529 (ENCB), 24393 (ENCB)  
Polypodium thysanolepis: Lorea 208, 2028, 2176, 4521, 4542;  
Tenoria 1526 (MEAU)  
Polypodium triseriale: Lorea 2001, 4470, 4721; Campos 1251, s/n;  
Molina 1202; Ramirez 22

Grammitidaceae

Cochlidium rostratum: Lorea 1208, 1523, 4520

Grammitis asplenifolia: Lorea 2020; Llanizaca 232 (MEXU, US)

Grammitis cultrata: Lorea 1715, 2002; Hinton 14280 (NY, US)

Grammitis delicatula: Lorea 4205, 4215

Grammitis leptostoma: Lorea 1290, 4007, 4528a

Grammitis moniliformis: Lorea 1281, 2520, 2572, 4212; Hinton  
12224 (NY, US); Rzedowski 18280 (ENCB, NY); Erespewia & McVaugh 242  
(ENCB, NY); Lorea 128; Valenzuela 272, 281

Grammitis oidiophora: Lorea 1255

Grammitis pilosissima: Lorea 1226, 4214, s/n; Acuedonco 20;  
Hinton 1422a (US); Rzedowski 18282 (ENCB); Valenzuela 45, 745

Grammitis semihirsuta: Campos 171a

Grammitis xiphopteroides: Lorea 2021, 2255, 2721, 4106, 4241,  
3555

Loxogramme mexicana: Lorea 1240

Marsileaceae

Marsilea polycarpa: Fonseca 1182

Salviniaceae

Salvinia auriculata: Fonseca 422 (MEXU); Lorea 205; Morales 22;  
Fonseca 1222, 1254, s/n; Biba 1 (MEXU); Valenzuela 2

Azoliaceae

Azolla mexicana: Lorea 4520; Fonseca 1185

## APENDICE 2.

### Aspectos ecológicos de las pteridofitas de Guerrero.\*

|   | FORMA DE VIDA        | TIPO DE VEGETACION              | ALTITUD   |
|---|----------------------|---------------------------------|-----------|
| <b>Ptilotaceae</b>                          |                      |                                 |           |
| <i>Ptilotum complanatum</i>                 | Herb rep             | BO                              | 2450      |
| <b>Equisetaceae</b>                         |                      |                                 |           |
| <i>Equisetum hyemale</i> var. <i>affine</i> | Fan (Can) herb cesp. | BO, BC(F)                       | 1400-2150 |
| <i>Equisetum myriochaetum</i>               | Fan herb cesp        | BC(F), BO, BMM                  | 1000-2300 |
| <b>Lycopodiaceae</b>                        |                      |                                 |           |
| <i>Lycopodium cernuum</i>                   | Can herb cesp        | BC(F), BTSC, BO, BMM            | 140-2300  |
| <i>Lycopodium clavatum</i>                  | Can herb rep         | BC(F), A/F, BMM                 | 1890-2370 |
| <i>Lycopodium cuernavacense</i>             | Ep Can herb colg     | BC(F/A), BMM, BO                | 2150-2600 |
| <i>Lycopodium linifolium</i>                | Ep Can herb colg     | BMM                             | 1600      |
| <i>Lycopodium myrsinites</i>                | Ep Can herb colg     | BMM                             | 1900-2400 |
| <i>Lycopodium orizabae</i>                  | Ep Can herb colg     | BMM                             | 1970      |
| <i>Lycopodium pithyoides</i>                | Ep Can herb cesp     | BMM                             | 1600      |
| <i>Lycopodium pringlei</i>                  | Ep Can herb colg     | BMM, BO, BC(F, A/F)             | 1500-2750 |
| <i>Lycopodium reflexum</i>                  | Can herb cesp        | BMM, SC(F)                      | 1880-2300 |
| <i>Lycopodium thyoides</i>                  | Can herb rep         | BMM                             | 2490      |
| <b>Selaginellaceae</b>                      |                      |                                 |           |
| <i>Selaginella arsenei</i>                  | Herb rep             |                                 |           |
| <i>Selaginella cladorrhizas</i>             | Herb cesp            | BTSC                            | 320-360   |
| <i>Selaginella delicatissima</i>            | Herb rep             | BC(F), P, BMM, BO               | 1350-2380 |
| <i>Selaginella disticha</i>                 | Herb cesp            | BMM                             | 1620      |
| <i>Selaginella eurynota</i>                 | Herb cesp            | BTSC, BTC                       | 50-490    |
| <i>Selaginella extensa</i>                  | Herb rep             | NX                              | 1900      |
| <i>Selaginella flagellata</i>               | Herb cesp            | BTSC                            | 220-350   |
| <i>Selaginella galeottii</i>                | Herb cesp            | BO, BTSC, BMM                   | 900-1410  |
| <i>Selaginella harrisi</i>                  | Herb (Can) cesp      | BC(F), BMM                      | 1960-2190 |
| <i>Selaginella hoffmannii</i>               | Herb cesp            | BTSC, VA(EG), BC(F)             | 200-800   |
| <i>Selaginella lepidophylla</i>             | Herb (Can) arros     | BTC, BC(F, P), BO               | 500-1700  |
| <i>Selaginella marginata</i>                | Herb cesp            | BTSC, VA(EG), BTSC              | 300-470   |
| <i>Selaginella minima</i>                   | Herb rep             | BO                              | 920       |
| <i>Selaginella pallescens</i>               | Herb arros (cesp)    | BTC, BO, BTSC, BC(F, J), BG, NX | 300-2150  |
| <i>Selaginella porphyrospora</i>            | Herb cesp            | BC(F), BO, BMM, BTSC            | 850-2480  |
| <i>Selaginella reflexa</i>                  | Herb rep             | BTC                             | 940-1090  |
| <i>Selaginella rhizophora</i>               | Herb cesp            | BTSC, BO                        | 100-650   |
| <i>Selaginella rzedowskii</i>               | Herb rep             | BTC                             | 500-1050  |

\* **Clave:** Fan = Fanerofita; Can = Canefita; Herb = Hemicriptofita; Geo = Geofita; Ep = Epifita; herb = herbácea; colg = colgante; cesp = cespitosa; rep = reptante; arros = arrosada; rosul = rosulada; rsc = rizocetosa; sol = solitaria; polc = poliquilidrica; acuá = acuática; sentac = semiacuática; Hidro = Hidrofito; flot = flotante.

Los tipos de vegetación se citan de acuerdo a Rzedowski (1978): BTC = Bosque Tropical Caducifolío; BTSC = Bosque Tropical Subcaducifolío; BC = Bosque de Coníferas (A = *Abies*, P = *Pinus*, J = *Juniperus*); BO = Bosque de *Quercus*; NX = Matorral Xerofilo; BMM = Bosque Masdillo de Montaña; VA = Vegetación acuática y subacuática (M = Manglar, T = Tular, BG = Bosque de Galería, VF = Vegetación Flotante).

|                                      |                        |                                |           |
|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------|
| <i>Selaginella schaffneri</i>        | Herb rep               | BC?                            | 1600      |
| <i>Selaginella schiedeana</i>        | Herb rep               | BC, BC(A), BC?                 | 1470-1900 |
| <i>Selaginella sertata</i>           | Herb cesp              | BTSC, BC, BTCT?, VA(BG)        | 20-1100   |
| <i>Selaginella tarda</i>             | Herb cesp              | BTSC, BC(F), BC                | 580-590   |
| <i>Selaginella wrightii</i>          | Herb rep               | BTCT                           | 900-1290  |
| <b>Ophioglossaceae</b>               |                        |                                |           |
| <i>Botrychium schaffneri</i>         | Geo rit sol            | BC, BC(F)                      | 2300-2420 |
| <i>Botrychium virginianum</i>        | Geo rit sol            | BC, BC(F), BMH                 | 2000-2550 |
| <i>Ophioglossum crotalophoroides</i> | Geo rit sol            | BC, BC(F)                      | 1940-2300 |
| <i>Ophioglossum reticulatum</i>      | Geo rit sol            | BTSC, NY                       | 700-1920  |
| <b>Marattiaceae</b>                  |                        |                                |           |
| <i>Marattia weinmanniifolia</i>      | Can herb cesp          | BC(A/P), BMH, BC               | 1890-2480 |
| <b>Osmundaceae</b>                   |                        |                                |           |
| <i>Osmunda regalis</i>               | Can herb cesp seriac   | BC                             | 2200      |
| <b>Schizaeaceae</b>                  |                        |                                |           |
| <i>Anemia adiantifolia</i>           | Geo rit rep            | BC, BC(F), VA(BG)              | 1530-1700 |
| <i>Anemia hirsuta</i>                | Geo rit cesp           | VA(BG), BC, BTCT               | 450-1700  |
| <i>Anemia jaliscana</i>              | Geo rit cesp           | BC(F), BC                      | 950-1500  |
| <i>Anemia karwinskiana</i>           | Geo rit cesp           | BC, BC(F)                      | 700-1750  |
| <i>Anemia mexicana var. mexicana</i> | Geo rit cesp           | BC, BTCT                       | 710-1500  |
| <i>Anemia mexicana var. makrinii</i> | Geo rit cesp           | BTSC, VA(BG)                   | 100-1700  |
| <i>Anemia oblongifolia</i>           | Geo rit cesp           | BC(F), BC                      | 700-900   |
| <i>Anemia pastinacaria</i>           | Geo rit cesp           | BC(F), VA(BG), BC              | 370-1250  |
| <i>Anemia phyllitidis</i>            | Can polq               | BC, BTSC, BTCT?                | 700-1500  |
| <i>Lygodium venustum</i>             | Herb cesp              | VA(BG), BTCT?, BTSC, BC, BC(F) | 70-1020   |
| <b>Plagiogyriaceae</b>               |                        |                                |           |
| <i>Plagiogyria semicordata</i>       | Can herb cesp          | BC(A/P)                        | 2750-3150 |
| <b>Gleicheniaceae</b>                |                        |                                |           |
| <i>Dicranopteris flexuosa</i>        | Can herb rep           | BC, BC(F)                      | 550-990   |
| <i>Dicranopteris pectinata</i>       | Can herb rep           | BC, BC(F), BMH?                | 460-1200  |
| <i>Gleichenia bancroftii</i>         | Can herb rep           | BC, BMH, BC(F)                 | 2000-2500 |
| <i>Gleichenia bifida</i>             | Can herb rep           | BTSC, BC(F), BMH               | 920-2150  |
| <i>Gleichenia palmata</i>            | Can herb rep           | BC(F)                          | 1850-2500 |
| <i>Gleichenia underwoodiana</i>      | Can herb rep           | BC, BC(A/P, P)                 | 2060-2600 |
| <b>Hymenophyllaceae</b>              |                        |                                |           |
| <i>Hymenophyllum crispum</i>         | Ep (Can polq) herb rep | BC(P)                          | 2200      |
| <i>Hymenophyllum elegantulum</i>     | Ep (Can polq) herb rep | BMH                            | 2400      |
| <i>Hymenophyllum fucoides</i>        | Ep (Can polq) herb rep | BMH                            | 2150-2800 |
| <i>Hymenophyllum hirsutum</i>        | Ep (Can polq) herb rep | BMH                            | 1600      |
| <i>Hymenophyllum myriocarpum</i>     | Ep (Can polq) herb rep | BMH, BC, BC(A/P)               | 1920-3150 |
| <i>Hymenophyllum polyanthos</i>      | Ep (Can polq) herb rep | BMH, BC                        | 1600-2200 |
| <i>Hymenophyllum trapezoidale</i>    | Ep (Can polq) herb rep | BC(A/P)                        | 2750      |
| <i>Trichomanes capillaceum</i>       | Ep (Can polq) herb rep | BMH                            | 1600-2350 |
| <i>Trichomanes pinnatum</i>          | Can herb cesp          | BC                             | 810       |
| <i>Trichomanes polypodioides</i>     | Ep (Can polq) herb rep | BC                             | 810       |

|                                    |                        |                                |           |
|------------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------|
| <i>Trichomanes radicans</i>        | Ep herb rep            | BMM, BC(F), EO                 | 1750-2350 |
| <i>Trichomanes reptans</i>         | Ep (Can polq) herb rep | BMM, BC(F/A)                   | 2350-2700 |
| <b>Dicksoniaceae</b>               |                        |                                |           |
| <i>Dicksonia gigantea</i>          | micro Fan rosul        | BMM, BC(F/A)                   | 1900-2530 |
| <b>Lophosoriaceae</b>              |                        |                                |           |
| <i>Lophosoria quadripinnata</i>    | Can herb rep           | BC(F), EG, BMM                 | 2150-2700 |
| <b>Cyatheaceae</b>                 |                        |                                |           |
| <i>Cyathea fulva</i>               | meso Fan rosul         | BMM, BC(F/A, P)                | 2100-2550 |
| <i>Nephelea mexicana</i>           | meso Fan rosul         | BMM                            | 1500      |
| <i>Sphaeropteris horrida</i>       | meso Fan rosul         | BC(F), BMM                     | 1000-1410 |
| <i>Trichipteris bicrenata</i>      | meso Fan rosul         | BMM, BC(F)                     | 1300-2100 |
| <i>Trichipteris costaricensis</i>  | micro Fan rosul        | EO, BTSC                       | 400-1070  |
| <i>Trichipteris mexicana</i>       | meso Fan rosul         | BMM, EG, BC(F)                 | 1250-2210 |
| <i>Trichipteris microdonta</i>     | micro Fan rosul        | BTSC, EO                       | 565-910   |
| <i>Trichipteris schiedeana</i>     | micro Fan rosul        | BC(F), EO, BTSC                | 600-1250  |
| <b>Dennstaedtiaceae</b>            |                        |                                |           |
| <i>Dennstaedtia cicutaria</i>      | Can herb rep           | BC(F)                          | 1170      |
| <i>Dennstaedtia dissecta</i>       | Can herb rep           | BMM, EO, BC(F)                 | 1170-2350 |
| <i>Dennstaedtia distenta</i>       | Can herb rep           | EO, BC(F), BMM                 | 1040-2300 |
| <i>Dennstaedtia globulifera</i>    | Can herb rep           | BC(F), BMM, BTSC?              | 1530-2190 |
| <i>Hypolepis eurychlaena</i>       | Can herb rep           | EO                             | 1135-2110 |
| <i>Hypolepis nigrescens</i>        | Can herb rep           | BMM                            | 1820      |
| <i>Hypolepis repens</i>            | Can herb rep           | BC(F)                          | 1290      |
| <i>Pteridium arachnoideum</i>      | Can herb rep           | EO, BMM, BC(F)                 | 1020-2520 |
| <i>Pteridium caudatum</i>          | Can herb rep           | EO, BC(F)                      | 910-2130  |
| <i>Pteridium feei</i>              | Can herb rep           | BC(F), BMM, EO                 | 1740-2670 |
| <i>Sacciolema inaequale</i>        | Can herb cesp          | BMM, BC(F)                     | 1600-1900 |
| <b>Lindsaeaceae</b>                |                        |                                |           |
| <i>Lindsaea lancea</i>             | Geo riz cesp           | EO                             | 910       |
| <i>Lindsaea quadrangularis</i>     | Geo riz cesp           | EO                             | 1250      |
| <i>Odontosoria schlechtendalii</i> | Can (poiq) herb cesp   | BC(F), BMM, EO                 | 460-1600  |
| <b>Pteridaceae</b>                 |                        |                                |           |
| <i>Acrostichum aureum</i>          | Can herb cesp acua     | VA(M)                          | 2-10      |
| <i>Acrostichum danaeifolium</i>    | Can herb cesp acua     | VA(T)                          | 1-20      |
| <i>Adiantopsis chlorophylla</i>    | Can herb cesp          | BTSC                           | 700       |
| <i>Adiantopsis radiata</i>         | Can herb cesp          | BTSC, BC(F)                    | 750-900   |
| <i>Adiantum andicola</i>           | Can herb rep           | EO, BC(A/P, P), BMM            | 1190-2860 |
| <i>Adiantum braunii</i>            | Can polq               | EO, VA(BG), BC(F), BTSC, BTSC? | 850-2100  |
| <i>Adiantum capillus-veneris</i>   | Geo riz cesp           | BC(F), EO, BTC                 | 1130-2450 |
| <i>Adiantum concinnum</i>          | Can polq               | BC(F), BTSC, BTC, VA(BG), EO   | 400-1900  |
| <i>Adiantum deflectens</i>         | Geo riz cesp           | BTC                            | 780       |
| <i>Adiantum galecttium</i>         | Geo riz cesp           | EO, BC(F), VA(BG)              | 450-1830  |

|   |               |                               |           |
|---|---------------|-------------------------------|-----------|
| <i>Adiantum lunulatum</i>                     | Geo riz cesp  | BTSC, VA(BG), BG              | 100-1100  |
| <i>Adiantum macrophyllum</i>                  | Can poiq      | BTSC, BC(F), BG               | 700-850   |
| <i>Adiantum oaxacananum</i>                   | Can herb cesp | BTSC, BTC?                    | 400-700   |
| <i>Adiantum obliquum</i>                      | Can herb cesp | VA(BG), BG                    | 400-810   |
| <i>Adiantum patens</i>                        | Geo riz cesp  | BTSC, BG, BC(F)               | 370-1660  |
| <i>Adiantum poiretii</i>                      | Geo riz rep   | BC(F), BG, BMM                | 1830-2580 |
| <i>Adiantum princeps</i>                      | Can herb rep  | BG, BC(F), BTSC, VA(BG), BTC? | 100-1000  |
| <i>Adiantum pulverulentum</i>                 | Can herb cesp | BG, BTSC                      | 620-1000  |
| <i>Adiantum shepherdii</i>                    | Geo riz cesp  | BC(F), BG                     | 370-1350  |
| <i>Adiantum trapeziforme</i>                  | Can herb cesp | BG, BTC?, BC(F), BTSC         | 400-1000  |
| <i>Adiantum trichochlaenum</i>                | Can herb rep  | VA(BG), BTSC, BG              | 590-900   |
| <i>Adiantum tricholepis</i>                   | Geo riz cesp  | BTSC, BTC                     | 150-1400  |
| <i>Adiantum villosum</i>                      | Can herb cesp |                               |           |
| <i>Anogramma leptophylla</i>                  | Can poiq cesp | BG, BC(F), BMM                | 1900-2500 |
| <i>Bommeria ehrenbergiana</i>                 | Can poiq      | BQ                            | 1630-2200 |
| <i>Bommeria pedata</i>                        | Can poiq      | BG, BC(F), MX, VA(BG), BTC?   | 850-2100  |
| <i>Cheilanthes angustifolia</i>               | Can poiq      | BQ, BC(F), VA(BG)             | 690-1940  |
| <i>Cheilanthes aurantiaca</i>                 | Can poiq      | BQ                            | 1120-2100 |
| <i>Cheilanthes aurea</i>                      | Can poiq      | BTSC, BTC                     | 410-1660  |
| <i>Cheilanthes bonariensis</i>                | Can poiq      | BQ, BC(F)                     | 1480-1950 |
| <i>Cheilanthes brachypus</i>                  | Can poiq      | BTC                           | 210-1290  |
| <i>Cheilanthes chaerophylla</i>               | Can herb cesp | VA(BG), BG                    | 960       |
| <i>Cheilanthes cucullans</i>                  | Can poiq      | BQ                            | 1920      |
| <i>Cheilanthes cuneata</i>                    | Can poiq      | BQ, BMM, BC(F)                | 720-2500  |
| <i>Cheilanthes decomposita</i>                | Can poiq      | BQ, BTSC                      | 410-980   |
| <i>Cheilanthes farinosa</i>                   | Can poiq      | BQ, BC(F), MX                 | 1740-2500 |
| <i>Cheilanthes hirsuta</i>                    | Can herb cesp | BQ, BC(F), BMM                | 1350-2820 |
| <i>Cheilanthes kaulfussii</i>                 | Can poiq      | BQ, BMM?, BC(F)               | 1450-2500 |
| <i>Cheilanthes lendigera</i>                  | Can poiq      | BMM?, BG                      | 2450-2500 |
| <i>Cheilanthes lerstenii</i>                  | Can herb cesp | BC(F), BQ, BMM                | 1560-2500 |
| <i>Cheilanthes longipila</i>                  | Can poiq      | BQ                            | 1350-2300 |
| <i>C. lozanii</i> var. <i>lozanii</i>         | Geo riz cesp  | BTC, BG                       | 5-1600    |
| <i>C. lozanii</i> var. <i>seemannii</i>       | Geo riz cesp  | BTC                           | 720-760   |
| <i>Cheilanthes marginata</i>                  | Can herb cesp | BC(F/A, F)                    | 2870-3100 |
| <i>Cheilanthes microphylla</i>                | Can herb cesp | BTSC                          | 480       |
| <i>Cheilanthes myriophylla</i>                | Can poiq      | BC(F), BG                     | 1480-2280 |
| <i>Cheilanthes notholaenoides</i>             | Can poiq      | BC(F), BG                     | 1720-2300 |
| <i>Cheilanthes sinuata</i>                    | Can poiq      | BQ, MX, BC(F)                 | 1400-2450 |
| <i>Cheilanthes skinneri</i>                   | Geo riz cesp  | BTC, BG                       | 440-1200  |
| <i>Cheiloplecton rigidum</i>                  | Geo riz cesp  | BC(F), BG                     | 560-1770  |
| <i>Doryopteris pedata</i> var. <i>palmata</i> | Can poiq      | BTC?, BC(F)                   | 850-1500  |
| <i>Eriosorus flexuosus</i>                    | Can herb rep  | BC(F/A, F), BMM               | 2400-3750 |
| <i>Hemionitis levyi</i>                       | Can poiq      | BQ, BTSC                      | 360-420   |
| <i>Hemionitis palmata</i>                     | Can poiq      | BTSC, VA(BG), BG              | 700-1200  |
| <i>Hemionitis pinnatifida</i>                 | Can poiq      | VA(BG), BG                    | 370       |
| <i>Hemionitis subcordata</i>                  | Geo riz cesp  | BQ                            | 600-990   |
| <i>Llavea cordifolia</i>                      | Can herb cesp | BC(F), BMM, BG                | 1770-2370 |
| <i>Mildella intramarginalis</i>               | Can herb cesp | BMM, BC(F)                    | 1780-2150 |

|  |                   |                              |           |
|--|-------------------|------------------------------|-----------|
| <i>M. intramarginalis</i> var. <i>serratifolia</i> | Can herb cesp     | BMM                          | 2450      |
| <i>Notholaena candida</i>                          | Can poiq          | BTC                          | 820-1100  |
| <i>Notholaena formosa</i>                          | Can poiq          | EO                           | 1780-2300 |
| <i>Notholaena galeottii</i>                        | Can poiq          | EO, VA(BG), BTC              | 880-1790  |
| <i>Notholaena incana</i>                           | Can poiq          | EO(P), BMM                   | 2400      |
| <i>Notholaena schaffneri</i>                       | Can poiq          | ETC                          | 1090      |
| <i>Pellaea cordifolia</i>                          | Can poiq          | EO(P), EO                    | 1900-2320 |
| <i>Pellaea ovata</i>                               | Geo rit cesp      | EO, MX                       | 1120-1920 |
| <i>Pellaea sagittata</i>                           | Can poiq          | EO, BTC?                     | 1550      |
| <i>Pellaea ternstroemia</i>                        | Can poiq          | EO, BMM?                     | 2100-2500 |
| <i>Pityrogramma calomelanos</i>                    | Can poiq          | BTSC, EO, EO(P), BTC, VA(BG) | 50-1250   |
| <i>Pityrogramma dealbata</i>                       | Can poiq          | EO(P)                        | 900       |
| <i>Pityrogramma tartarea</i>                       | Can herb cesp     | EO(P), BMM, EO               | 1760-2210 |
| <i>Pteris blaurita</i>                             | Can herb cesp     | BTSC, BMM                    | 720-900   |
| <i>Pteris cretica</i>                              | Can herb cesp     | EO, BMM, EO(P)               | 1940-2600 |
| <i>Pteris grandifolia</i>                          | Can herb cesp     | BTC                          | 50        |
| <i>Pteris longifolia</i>                           | Can poiq          | BTC, EO                      | 900-1600  |
| <i>Pteris mexicana</i>                             | Can herb cesp     | EO, BMM, EO(P)               | 2150-2550 |
| <i>Pteris muricella</i>                            | Can herb cesp     | BMM                          | 1600      |
| <i>Pteris orizabae</i>                             | Can herb cesp     | BTSC, BTSC?, EO, EO(P), BMM  | 400-2670  |
| <i>Pteris paucinervata</i>                         | Can herb cesp     | BMM, EO, EO(P)               | 2100-2550 |
| <i>Pteris podophylla</i>                           | Can herb cesp     | BMM                          | 1620-2220 |
| <i>Pteris quadriaurita</i>                         | Can herb cesp     | BTSC, BMM                    | 600-1300  |
| <i>Trimeria trifoliata</i>                         | Can herb cesp     | EO(P), BTSC                  | 950-1150  |
| <b>Farfugiales</b>                                 |                   |                              |           |
| <i>Ceratopteris thalictroides</i>                  | Geo rit cesp acua | VA(T)                        | 1-15      |
| <b>Vittariaceae</b>                                |                   |                              |           |
| <i>Ananthacorus angustifolius</i>                  | Ep herb cesp      | BTSC, EO, EO(P), VA(BG)      | 400-1100  |
| <i>Antrophyum ensiforme</i>                        | Ep herb cesp      | BMM, EO(A/F), P)             | 2750-2900 |
| <i>Antrophyum lineatum</i>                         | Ep herb cesp      | BMM                          | 1530      |
| <i>Vittaria dimorpha</i>                           | Ep herb cesp      | BMM, EO(P/A)                 | 2450-2750 |
| <i>Vittaria graminifolia</i>                       | Ep herb cesp      | EO, BMM, EO(A), A/P)         | 1600-2150 |
| <b>Eryopteridaceae</b>                             |                   |                              |           |
| <i>Arachniodes denticulata</i>                     | Can herb cesp     | BMM, EO(P)                   | 1900-2150 |
| <i>Cyrtomium juglandifolium</i>                    | Can herb cesp     | BMM                          | 1410      |
| <i>Cyrtomium macrocarum</i>                        | Can herb cesp     | EO(P), BMM                   | 2150-2470 |
| <i>Cyrtomium nobile</i>                            | Can herb cesp     | BMM                          | 2400      |
| <i>Ctenitis equestris</i>                          | Can herb cesp     | BTSC, EO(P), BMM, EO         | 720-2600  |
| <i>Ctenitis excelsa</i>                            | Can herb cesp     | BTSC, EO(P), VA(BG)          | 525-1170  |
| <i>Ctenitis grisebachii</i>                        | Can herb cesp     | EO(P)                        | 1900      |
| <i>Ctenitis subincisa</i>                          | Can herb cesp     | BMM                          | 1600-2100 |
| <i>Dryopteris Karwinskya</i>                       | Can herb cesp     | EO(P), EO, ETSC?             | 430-1300  |
| <i>Dryopteris maxonii</i>                          | Can herb cesp     | EO                           | 1900      |
| <i>Dryopteris nubigena</i>                         | Can herb cesp     | EO(P), EO, BMM               | 2150-2600 |

|   |                  |                                |           |
|---|------------------|--------------------------------|-----------|
| <i>Dryopteris rosea</i>                         | Ep Can herb cesp | BO, BMM, BC(P)                 | 3000-2500 |
| <i>Dryopteris rossii</i>                        | Can herb cesp    | VA(BG), BO, BC(P), BMM         | 680-2780  |
| <i>Dryopteris wallichiana</i>                   | Can herb cesp    | BC(A), P(A), BMM, BO           | 2050-2680 |
| <i>Lastreopsis effusa</i> ssp. <i>divergens</i> | Can herb cesp    | VA(BG), BMM, BTSC              | 740-1400  |
| <i>Plecosorus speciosissimus</i>                | Can herb cesp    | BC(P), A/P                     | 3100-3500 |
| <i>Polystichum distans</i>                      | Can herb cesp    | BC(P), BO, BMM                 | 2400-2750 |
| <i>Polystichum drepanoides</i>                  | Can herb cesp    | BMM                            | 1960-2060 |
| <i>Polystichum fournieri</i>                    | Can herb cesp    | BC(P), BO, BMM                 | 1910-2800 |
| <i>Polystichum furfuraceum</i>                  | Can herb cesp    | BC(P), A/P, BMM                | 2060-2680 |
| <i>Polystichum hartwegii</i>                    | Can herb cesp    | BC(P), BMM, BO                 | 1500-2450 |
| <i>Polystichum ordinatum</i>                    | Can herb cesp    | BC(A), BO, BMM                 | 2090-2680 |
| <i>Polystichum platyphyllum</i>                 | Can herb cesp    |                                |           |
| <i>Tectaria heracleifolia</i>                   | Can poie         | BTSC, BTSC                     | 50-90     |
| <i>Tectaria incisa</i>                          | Can herb cesp    | BTSC                           | 525       |
| <i>Tectaria mexicana</i>                        | Can herb cesp    | BTSC, BC(P), VA(BG), BTSC, BMM | 200-1500  |
| <b>Oncleaceae</b>                               |                  |                                |           |
| <i>Oncleopsis hintonii</i>                      | Can herb cesp    | BC(P)                          | 2350      |
| <b>Woodsiaceae</b>                              |                  |                                |           |
| <i>Athyrium arcuatum</i>                        | Can herb cesp    | BC(P/A, P)                     | 2530-3150 |
| <i>Athyrium bourgaei</i>                        | Can herb cesp    | BO, BC(P)                      | 2300-2900 |
| <i>Athyrium palmense</i>                        | Geo ric rep      | BTSC, BO                       | 990-1510  |
| <i>Athyrium skinneri</i>                        | Geo ric rep      | BTSC, VA(BG), BO               | 220-1800  |
| <i>Cystopteris fragilis</i>                     | Can herb cesp    | BO, BC(P/A, P), BMM            | 1480-2860 |
| <i>Diplazium cristatum</i>                      | Can herb cesp    |                                |           |
| <i>Diplazium expansum</i>                       | Can herb cesp    | BMM                            | 1600      |
| <i>Diplazium francoisii</i>                     | Can herb cesp    | BMM, BO, BC(P), A/P, BTSC?     | 1300-2830 |
| <i>Diplazium hians</i>                          | Can herb cesp    | BO, BMM                        | 2000-2400 |
| <i>Diplazium lindbergii</i>                     | Can herb cesp    | BMM                            | 1480-1600 |
| <i>Diplazium lonchophyllum</i>                  | Can herb cesp    | BMM, BO, BTSC                  | 720-2350  |
| <i>Diplazium obscurum</i>                       | Can herb cesp    | BMM                            | 1600      |
| <i>Diplazium striatum</i>                       | Can herb cesp    | VA(BG)                         | 500-1200  |
| <i>Diplazium ternatum</i>                       | Can herb cesp    | BMM                            | 1640      |
| <i>Diplazium werckleanum</i>                    | Can herb cesp    | BMM                            | 2450      |
| <i>Woodsia mollis</i>                           | Can poie         | BO, BC(P), VA(BG), BTSC?       | 1200-2500 |
| <b>Lomariaceae</b>                              |                  |                                |           |
| <i>Bolbitis portoricensis</i>                   | Can herb cesp    | BTSC, BO, BC(P)                | 525-1000  |
| <i>Elaphoglossum affine</i>                     | Can herb rep     | BC(A/P)                        | 2750-3150 |
| <i>Elaphoglossum chiapense</i>                  | Can herb rep     | BC(A/P)                        | 2750      |
| <i>Elaphoglossum crinipes</i>                   | Can herb cesp    | BC(P)                          | 2680      |
| <i>Elaphoglossum dissitifrons</i>               | Can herb rep     | BC(P/A), BO                    | 2200-2900 |
| <i>Elaphoglossum erinaceum</i>                  | Can poie         | BO, BMM, BC(P)                 | 2100-2750 |
| <i>Elaphoglossum glaucum</i>                    | Ep herb rep      | BO, BC(A/P)                    | 2580-3200 |
| <i>Elaphoglossum lindenbergii</i>               | Can herb cesp    | BC(P), A/P                     | 2800-3300 |
| <i>Elaphoglossum lonchophyllum</i>              | Ep Can herb cesp | BMM                            | 1640-1900 |
| <i>Elaphoglossum muelleri</i>                   | Can poie         | BC(P), BO                      | 1520-1980 |
| <i>Elaphoglossum paleaceum</i>                  | Ep Can herb cesp | BMM, BC(P), A/P, BO            | 1680-2750 |

|  |                           |                              |           |
|--|---------------------------|------------------------------|-----------|
| <i>Elaphoglossum petiolatum</i>        | Ep (Can) herb rep         | BC(P/A, F), BD, BMM          | 1700-2200 |
| <i>Elaphoglossum piloselloides</i>     | Can poiq                  | BC, BC(F)                    | 1520-2280 |
| <i>Elaphoglossum revolutum</i>         | Ep herb rep               | VA(BG)                       | 740       |
| <i>Elaphoglossum sartorii</i>          | Geo ric rep               | BC(F), BG                    | 1240-2120 |
| <i>Elaphoglossum squamipes</i>         | Ep herb rep               | BC(F/A), BMM                 | 2490-2800 |
| <i>Elaphoglossum tenuifolium</i>       | Can herb rep              | BD, BC(P/A, F)               | 1810-2300 |
| <b>Peltapteris peltata</b>             | Ep herb rep               | BMM, BC(A/P), BD             | 2100-2750 |
| <b>Asplenium</b>                       |                           |                              |           |
| <i>Asplenium achilleifolium</i>        | Can herb cesp             | BMM                          | 1640      |
| <i>Asplenium auriculatum</i>           | Ep Can herb cesp          | BMM, BD, BC(F)               | 1640-2450 |
| <i>Asplenium castaneum</i>             | Can herb cesp             | BC(A/P)                      | 2100-2720 |
| <i>Asplenium commutatum</i>            | Can herb cesp             | BMM, BTSC?, BD, BC(P, A/P)   | 1850-2760 |
| <i>Asplenium cuspidatum</i>            | Ep herb cesp              | BMM, BD, BC(P/A, F)          | 1900-2700 |
| <i>Asplenium exiguum</i>               | Can poiq                  | BC(F)                        | 1900      |
| <i>Asplenium formosum</i>              | Can herb cesp             | BD, VA(BG), BTSC?, BTSC      | 150-1100  |
| <i>Asplenium fournieri</i>             | Can poiq                  | BTSC                         | 240       |
| <i>Asplenium halbergii</i>             | Can herb cesp             | BC(P/A)                      | 2430-2130 |
| <i>Asplenium harpeodes</i>             | Ep Can herb cesp          | BMM, BC(A/P)                 | 1900-2870 |
| <i>Asplenium hesperium</i>             | Can herb cesp             | BTSC, VA(BG), BMM            | 700-1510  |
| <i>Asplenium hoffmannii</i>            | Can poiq                  | BTSC                         | 250       |
| <i>Asplenium insolitum</i>             | Can herb cesp             | BMM, BD                      | 2000-2400 |
| <i>Asplenium lacerum</i>               | Ep (Can) herb cesp (poiq) | BC(F), BMM, VA(BG), BTSC     | 150-1900  |
| <i>Asplenium miradorense</i>           | Can herb cesp             | BMM, BC(P)                   | 1700-2000 |
| <i>Asplenium monanthes</i>             | Can herb cesp             | BMM, BC(A, F), BD, MX        | 1630-1830 |
| <i>Asplenium munchii</i>               | Can herb cesp             | BMM, BC(F), BD               | 1850-2600 |
| <i>Asplenium obesum</i>                | Can poiq                  |                              | 1810      |
| <i>Asplenium palmeri</i>               | Can herb cesp             | BD                           | 1400-1800 |
| <i>Asplenium polyphyllum</i>           | Can herb cesp             | BC(A, F)                     | 2450-3700 |
| <i>Asplenium praemorsum</i>            | Ep (Can) herb cesp (poiq) | BC(F), BD, BMM, BTSC?        | 950-2550  |
| <i>Asplenium pumilum</i>               | Can poiq                  | BTSC, VA(BG)                 | 1050-1850 |
| <i>Asplenium radicans</i>              | Can herb cesp             | BMM                          | 1600      |
| <i>Asplenium resiliens</i>             | Can poiq                  | BD, BC(F)                    | 1875-2120 |
| <i>Asplenium serra</i>                 | Can herb cesp             | BMM                          | 1620      |
| <i>Asplenium sessilifolium</i>         | Can herb cesp             | BC(F), BMM?                  | 1700-2540 |
| <i>Asplenium soleiroliodes</i>         | Heri arros ?              | BMM                          | 2500-2600 |
| <b>Blechnum</b>                        |                           |                              |           |
| <i>Blechnum divergens</i>              | Can herb cesp             | BMM, BC(F)                   | 1990-2150 |
| <i>Blechnum ensiforme</i>              | Heri rep                  | BTSC, BMM                    | 1210-1640 |
| <i>Blechnum falciforme</i>             | Can herb cesp             | BMM, BC(F, A/P), BD          | 2040-3150 |
| <i>Blechnum gracile</i>                | Can herb cesp             | BTSC, BD, BC(F)              | 560-720   |
| <i>Blechnum lehmannii</i>              | Can herb cesp             | BMM                          | 1600-1520 |
| <i>B. occidentale var. occidentale</i> | Can herb cesp             | BC(F), BMM, BTSC, VA(BG), BD | 420-2190  |
| <i>B. occidentale var. pubirhachis</i> | Can herb cesp             | BC(F), BD, BTSC, BMM         | 720-2290  |
| <i>Blechnum polyodiodes</i>            | Can herb cesp             | BTSC, BD, BC(F)              | 600-940   |
| <i>Blechnum schiedeianum</i>           | Can herb cesp             | BC(F)                        | 1850      |
| <i>Blechnum stoloniferum</i>           | Can herb cesp             | BC(F, A/P), BD               | 1890-3050 |
| <i>Blechnum varians</i>                | Can herb cesp             | BC(F), BMM, BD               | 1700-2400 |
| <b>Woodwardia spinulosa</b>            | Can herb cesp             | BD, BMM, BC(P/A, F)          | 1900-2680 |
| <b>Thelypteris</b>                     |                           |                              |           |
| <i>Thelypteris albicaulis</i>          | Can herb cesp             | BD, BC(F)                    | 1600-2150 |
| <i>Thelypteris cheilanthesoides</i>    | Can herb cesp             | BD                           | 1840-3020 |
| <i>Thelypteris concinna</i>            | Can herb cesp             | BC(F)                        | 1150-1970 |



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

|                                 |               |                              |           |
|---------------------------------|---------------|------------------------------|-----------|
| <i>Thelypteris cretacea</i>     | Can herb cesp | BMM                          | 750       |
| <i>Thelypteris aff. deflexa</i> | Can herb cesp | BMM                          | 2150-2200 |
| <i>Thelypteris dentata</i>      | Can herb cesp | BMM, VA(BG)                  | 1540-1700 |
| <i>Thelypteris falcata</i>      | Can herb cesp | BO                           | 560       |
| <i>Thelypteris kunthii</i>      | Can herb cesp | BC(P)                        | 1250      |
| <i>Thelypteris linkiana</i>     | Can herb cesp | BC(P)                        | 1000-1150 |
| <i>Thelypteris minor</i>        | Can herb cesp | BTC                          | 210-400   |
| <i>Thelypteris oaxacana</i>     | Can herb cesp | BMM                          | 2210-2220 |
| <i>Thelypteris oblitterata</i>  | Can herb cesp | BTSC                         | 690       |
| <i>Thelypteris oligocarpa</i>   | Can herb cesp | BO, BMM, BC(P), BTSC         | 950-2090  |
| <i>Thelypteris pilosa</i>       | Can herb cesp | BO, BC(P), BMM               | 1920-2400 |
| <i>Thelypteris pilosula</i>     | Can herb cesp | BO, BC(P), BMM               | 2010-2490 |
| <i>Thelypteris puberula</i>     | Geo ric rep   | BTSC, BTC, BO, BC(P), VA(BG) | 400-2400  |
| <i>Thelypteris resinifera</i>   | Can herb cesp | BTSC, BTC, BC(P), BO, BMM    | 200-1775  |
| <i>Thelypteris rudis</i>        | Can herb cesp | BMM, BO, BC(P/A), P          | 1000-3150 |
| <i>Thelypteris serrata</i>      | Can herb cesp |                              | 400       |
| <i>Thelypteris tetragona</i>    | Can herb cesp | BTSC, BTSC                   | 500-700   |
| <i>Thelypteris torresiana</i>   | Can herb cesp | BC(P), BTSC                  | 250-1250  |

*Davalliaceae*

|                                 |                    |                     |          |
|---------------------------------|--------------------|---------------------|----------|
| <i>Nephrolepis occidentalis</i> | (Ep) Can herb cesp | MX, BTSC, BO, BC(P) | 420-1910 |
|---------------------------------|--------------------|---------------------|----------|

*Polypodiaceae*

|                                    |                   |                     |           |
|------------------------------------|-------------------|---------------------|-----------|
| <i>Campyloneurum amphostenon</i>   | Ep (Can) herb rep | BMM, BO, BC(A/P)    | 2200-2400 |
| <i>Campyloneurum angustifolium</i> | Ep (Can) herb rep | BO, MX, BC(P), BTSC | 700-1910  |
| <i>Campyloneurum phyllitidis</i>   | Ep herb cesp      | BTSC, VA(BG)        | 450-950   |
| <i>Campyloneurum tenuipes</i>      | Can herb cesp     | BMM, BC(P)          | 1650-1850 |
| <i>Campyloneurum xalapense</i>     | Sp herb rep       | BMM, BTSC, BC(P)    | 1510-2400 |

|                               |              |                  |          |
|-------------------------------|--------------|------------------|----------|
| <i>Niphidium crassifolium</i> | Ep herb cesp | BTSC, BC(P), BMM | 650-1650 |
|-------------------------------|--------------|------------------|----------|

|                             |             |                    |           |
|-----------------------------|-------------|--------------------|-----------|
| <i>Phlebodium araneosum</i> | Can poiq    | BMM, BO, BC(P)     | 1350-2500 |
| <i>Phlebodium areolatum</i> | Ep herb rep | BO, BMM, BC(P), MX | 1970-2400 |
| <i>Phlebodium decumanum</i> | Ep herb rep | BTSC               | 500       |

|                                       |             |                     |           |
|---------------------------------------|-------------|---------------------|-----------|
| <i>Pleopeltis angusta</i>             | Ep herb rep | BO, BMM, BC(P), A/P | 1520-2550 |
| <i>Pleopeltis astrolepis</i>          | Ep herb rep | BTSC, VA(BG), BO    | 700-1250  |
| <i>Pleopeltis conzattii</i>           | Ep herb rep | BO, BMM, BC(P/A)    | 2100-2500 |
| <i>P. macrocarpa var. trichophora</i> | Ep herb rep | BMM, BO, BC(P), A/P | 1600-2540 |
| <i>Pleopeltis polylepis</i>           | Sp herb rep | BMM                 | 2370-2540 |

|                                   |                           |                               |           |
|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------|
| <i>Polypodium alfredii</i>        | Ep herb cesp              | BO, BC(P), BMM                | 1600-2550 |
| <i>Polypodium cupreolepis</i>     | Ep herb cesp              | BMM                           | 1900      |
| <i>Polypodium ferrugineum</i>     | Can poiq                  | BC(P), MX                     | 1920-1920 |
| <i>Polypodium furfuraceum</i>     | Ep (Can) herb cesp (poiq) | BTSC, BC(P), BO, MX, BMM      | 220-2050  |
| <i>Polypodium fuscopetiolatum</i> | Ep (Can) herb rep (poiq)  | BTSC, VA(BG), BTSC, BO, BC(P) | 470-1950  |
| <i>Polypodium hartwegianum</i>    | Ep Can herb cesp poiq     | BC(A)                         | 2620-3000 |
| <i>Polypodium longepinnulatum</i> | Ep herb rep               | BMM, BC(P), A                 | 1920-2540 |
| <i>Polypodium loriceum</i>        | Sp herb rep               | BC(P, A/P), BMM, BO           | 1600-2600 |
| <i>Polypodium madrese</i>         | Ep herb rep               | BC(P, A/P), BMM, BO           | 1920-2600 |
| <i>Polypodium montigenum</i>      | Ep herb rep               | BC(P/A)                       | 2000      |
| <i>Polypodium platylepis</i>      | Ep (Can) herb rep         | BMM, BO, BC(A/P)              | 1940-2600 |
| <i>Polypodium plebeium</i>        | Ep herb rep               | BC(P, A/P), BMM               | 1900-2020 |
| <i>Polypodium pleolepis</i>       | Ep herb rep               | BMM, BC(P), BO                | 2000-2350 |
| <i>Polypodium plesiosorum</i>     | Ep herb rep               | BC(P, A/P), BMM               | 1975-2680 |
| <i>Polypodium pleurosorum</i>     | Ep Can herb rep poiq      | BMM, BC(A/P)                  | 2220-2600 |
| <i>Polypodium plumula</i>         | Ep herb cesp              | BTSC                          | 700?      |

|  |                        |                  |           |
|--|------------------------|------------------|-----------|
| <i>P. polypodiodes</i> var. <i>aciculare</i> | Ep (Can) herb rep poiq | BC, BC(P), BMM   | 1200-2500 |
| <i>Polypodium rhodopleuron</i>               | Ep herb rep            | BMM              | 1830-2100 |
| <i>Polypodium rosei</i>                      | Ep herb rep            | BMM, BC(P), BC   | 1820-2500 |
| <i>Polypodium subpetiolatum</i>              | Ep herb rep            | BMM, BC, BC(A/P) | 2000-2500 |
| <i>Polypodium thysanolepis</i>               | (Ep) Can herb rep poiq | MX, BTC1, BC(P)  | 1530-1920 |
| <i>Polypodium triseriale</i>                 | Ep herb rep            | BTC2, BC         | 750-1520  |
| <b>Grammitidaceae</b>                        |                        |                  |           |
| <i>Cochlidium rostratum</i>                  | Ep herb caesp          | BC(P), BMM       | 2100-2350 |
| <i>Grammitis esplenifolia</i>                | Ep herb caesp          | BMM              | 1600-2100 |
| <i>Grammitis cultrata</i>                    | Ep herb caesp          | BMM              | 2100-2600 |
| <i>Grammitis delicatula</i>                  | Ep (Can) herb caesp    | BC(A/P)          | 2900-3150 |
| <i>Grammitis leptostoma</i>                  | Ep herb caesp          | BMM              | 2100-2350 |
| <i>Grammitis moniliformis</i>                | Can poiq               | BC(P/A)          | 2900-3300 |
| <i>Grammitis oidiophora</i>                  | Ep herb caesp          | BC(P/A)          | 2600      |
| <i>Grammitis pilosissima</i>                 | Ep herb caesp          | BC(P/A), BMM     | 2420-3050 |
| <i>Grammitis semihirsuta</i>                 | Ep herb caesp          | BC(A)            | 2400      |
| <i>Grammitis xiphopteroides</i>              | Ep herb caesp          | BMM, BC(P/A, P)  | 1640-2750 |
| <i>Loxogramme mexicana</i>                   | (Ep) Can herb rep      | BMM              | 1600      |
| <b>Marsiliaceae</b>                          |                        |                  |           |
| <i>Marsilea polycarpa</i>                    | Geo rit rep acua       | VA(IT)           | 10-50     |
| <b>Salviniales</b>                           |                        |                  |           |
| <i>Salvinia auriculata</i>                   | Hydro flot             | VA(VF)           | 0-3       |
| <b>Azollaceae</b>                            |                        |                  |           |
| <i>Azolla mexicana</i>                       | Hydro flot             | VA(VF)           | 0-1200    |

**APENDICE 3.**  
**Claves para la Determinación de Familias y Géneros**  
**de Pteridofitas del Estado de Guerrero.**

A) Clave para Familias.

1. Esporangios en las axilas de las hojas, formando o no estróbilos, o en el extremo de los tallos en estróbilos sin estructuras foliares. Hojas de tipo microfilo (pinnales) o rudimentarias (sin vascularización).
  2. Esporangios fusionados en grupos de tres (trinarios), en la axila de pequeñas expansiones laminares no vascularizadas.... PSILOTACEAE
  2. Esporangios simples y solitarios, en la axila de las hojas, estas dispuestas o no en estróbilos, o en pequeños grupos en el extremo de los tallos en estróbilos sin estróbilos foliares.
    3. Hojas fusionadas entre sí al nivel de los nudos formando vainas. Tallos huecos con nudos y entrenudos semejando una caña delgada.....EQUISETACEAE
    3. Hojas no fusionadas. Tallos macizos sin aspecto de caña.
      4. Esporangios siempre dispuestos en estróbilos cuadrangulares o bilaterales. Hojas liguladas. Plantas heterosporicas.....SELAGINELLACEAE
      4. Esporangios dispuestos o no en estróbilos, si dispuestos en estróbilos, estos de contorno circular, cilíndricos, no cuadrangulares ni bilaterales. Hojas no liguladas. Plantas homosporicas.....LYCOPODIACEAE
1. Esporangios en el envés o margen de las hojas, o en fracciones foliares muy modificadas semejantes a espigas, o en estructuras globosas cerradas (sorus), nunca en la axila de las hojas. Hojas de tipo megafilo (pinnales).
  2. Plantas terrestres o epifitas, rara vez acuáticas o de zonas inundables, homosporicas. Esporangios en el envés o margen de las hojas, o en estructuras foliares semejantes a espigas o paniculas.
    6. Esporangios dispuestos en fracciones foliares erectas u horizontales semejantes a espigas o paniculas, estas con segmentos laminares imperceptibles o ausentes, a veces en pequeñas proyecciones dactilares en el margen de la lámina, cubiertos individualmente por diminutos segmentos foliares, pero entonces las hojas con crecimiento indeterminado presentando yemas en las comisuras de las divisiones foliares.
      7. Segmentos fértiles en el ápice de la lámina.....DORIMONACEAE

7. Segmentos fértiles en la base de la lámina o del peciolo

9. Segmentos fértiles parvados en la base de la lámina o en proyecciones dentilares del margen de las hojas.....SCHISTAGACEAE

8. Segmentos fértiles solitarios, en la base de la lámina o del peciolo.....OPHIOGLOSSACEAE

6. Esporangios dispuestos en el envés de segmentos foliares con lámina oves desarrollada la vezas modificada pero evidente y entonces por lo común las hojas dimorfas, submarginales o marginales, pero entonces no en proyecciones dentilares ni las hojas son yemas en las comisuras de las divisiones foliares.

7. Rizoma glabro, sin tricomas o escasos. Hojas dimorfas.....PLASIDIACEAE

8. Rizoma con tricomas y/o escasos. Hojas dimorfas o no.

10. Lámina de una célula de grueso, translocida. Soros marginales cubiertas por involuucos bivalvados o tubulares.....HYMENOPHYLLACEAE

10. Lámina de tres o mas células de grueso, translocida o entera. Soros en el envés de la hoja, submarginales o marginales pero no cubiertas por involuucos bivalvados o tubulares.

11. Renditimas divisiones de la lámina dicotómicas. Últimas divisiones pectinadas. Yemas presentes en la comisura de las divisiones de la lámina.....BLEICHENIACEAE

11. Renditimas divisiones de la lámina pinnadas, últimas divisiones pinnadas o pectinadas. Yemas, cuando están presentes, en el raquis o en el margen de la lámina.

12. Esporangios fusionados por sus paredes conformando pequeños cueros bivalvados (sainchos), con dos hileras de esporangios.....MARATTIACEAE

12. Esporangios independientes entre sí, agrupados o no en acres.

13. Plantas de porte arbóreo; tallo erecto de 0.5-3 (-8) m de altura. Hojas por lo común mayores de 1.5 m de largo.

14. Soros submarginales, incluso opuesto a un lacio poco modificado del margen foliar.....DICKSONIACEAE

14. Soros alejados del margen (corseales),  
indusio ausente o presente.....  
.....CYATHEACEAE
13. Plantas sin porte arboreo; tallo rastrero,  
decurrente o, si es erecto, rara vez  
mayor de 0.7 m. Hojas por lo comun menores  
de 1 m de largo.
15. Hojas de 1-7 m de largo, tri a cuadrilobadas,  
blanco cerosas en el  
anverso; rixoma, peciolo y lamina con  
involucro exclusivamente de tricomas.  
Soros con paraphisis, sin indusio....  
.....LIPPOBORIACEAE
15. Hojas de 0.3-1.6 (-2.4) m de largo,  
simples a cuadrilobadas, con o sin  
cara en el anverso; rixoma escamado o,  
si las escamas ausentes, el envés de  
la lamina sin cara, peciolo y lamina  
con o sin escamas, con o sin tricomas.  
Soros con o sin paraphisis, con  
o sin indusio.
16. Esporangios dispuestos en Soros  
submarginales en el extremo de  
las venas o sobre una vena  
axilar o a lo largo de las venas  
perforadas del margen, formando  
o no reticulas, rara vez sobre  
toda la superficie de los segmentos  
fertiles, pero entonces  
las esporas trilobas.
17. Rixoma piloso, rara vez con  
escamas, pero entonces los  
soros submarginales y con  
indusio....DINIETACEAE
17. Rixoma escamado, rara vez  
con tricomas, pero entonces  
los esporangios dispuestos  
en, o a lo largo del extremo  
de las venas y sin indusio.
18. Indusio presente, extrorsivo.....LINDSAYACEAE
18. Indusio ausente, el margen  
de la hoja plano o  
ligera a fuertemente  
reflejo, poco o muy  
modificado cubriendo a los  
esporangios o, si está  
presente, introrso.

19. Hojas simples y enteras.....VITTARIACEAE
19. Hojas palmado lobuladas o l-pinnadas a tripinnadas.
20. Plantas palustres, hojas dimorfas, las fértiles bipinnatífidas a cuadrípinnadas.....  
.....PARNERIACEAE
20. Plantas terrestres, rupícolas o, si palustres, las hojas fértiles l-pinnadas o isomorfas.....  
.....PTERIDIACEAE
16. Esporangios dispuestos en soros alejados del margen (dorsales) o, si dispuestos a lo largo de las venas, con o sin indusio pero nunca formando un retículo ni próximos al margen, a veces cubriendo todo el arce de los segmentos fértiles pero entonces las esporas monoletas.
21. Soros en el extremo de las venas o en el punto de unión de varias de ellas, sin indusio o con indusio y entonces las pinnas articuladas al raquis.
22. Indusio presente.....  
.....DAVALLIACEAE
22. Indusio ausente.
23. Esporas triletes, verdes.....  
.....GRAMMITIDACEAE
23. Esporas monoletas, amarillas.....  
.....POLYPODIACEAE
21. Soros sobre las venas, poco o muy alejados del extremo de las mismas, con indusio o

sin él o los esporangios sobre toda la superficie de la lámina fértil.

24. Esporangios reunidos en grupos discretos sobre las venas. Hojas isomorfas.

25. Indusio presente, oblongo a lineal, fijo lateralmente, o vuelto sobre sí mismo en forma de "J" o "U", o globoso o a manera de una pequeña caceruzita, en ocasiones fugaz. Pecíolo con 2 haces vasculares.

26. Indusio oblongo o lineares, muy rara vez en forma de "J"; escamas del rizoma a veces clatradas al menos en parte y con frecuencia iridiscentes....  
....ASPLENIACEAE

26. Indusio en su mayoría vuelto sobre sí mismo en forma de "J" o "U"; escamas del rizoma a veces clatradas, no iridiscentes....  
....NOODSIACEAE

25. Indusio ausente o, si está presente, reniforme o circular peltado. Pecíolo con dos o varios haces vasculares.

27. Hojas con tricomas aciculares en pecíolo, raquis y/o lámina, escamas diminutas pueden también presentarse

Pecíolo con 2  
haces vasculares  
.....  
THELYPTERIDACEAE

27. Hojas ligera a  
densamente esca-  
mosas en pecíolo,  
raquis y lám-  
ina, si hay trí-  
comas, estas ad-  
presas, extendi-  
das o filuosas,  
pero nunca acicu-  
ladas. Pecíolo  
con varios haces  
vasculares.....  
LDRYOPTERIDACEAE

24. Esporangios cubriendo  
toda la superficie infer-  
ior de los segmentos,  
en soros muy juntos que  
dan esa apariencia o en  
soros costales contiguos  
(uñeros). Hojas disor-  
fas o a veces isomorfas.

23. Hojas fértiles tri-  
pinnadas.....  
.....DRACLEACEAE

23. Hojas fértiles 1-pi-  
nadas o simples.

25. Indusio presen-  
te, esporangios  
en soros costales  
contiguos...  
.....BLECHACEAE

25. Indusio ausente,  
esporangios cu-  
briendo todo el  
enves de la lám-  
ina.....  
LDMARICPSIDACEAE

5. Plantas acuáticas o palustres, heterosporicas. Esporangios en  
estructuras globosas (esporocarpos) sumergidas en el agua o  
lodo.

30. Plantas arraigadas, hojas de vernación circinada.....  
.....MARSILEACEAE

30. Plantas flotantes, hojas de vernación no circinada.



31. Hojas pilosas en la haz, de 1-2 cm de largo..... SALVINIACEAE  
 31. Hojas glabras en la haz, de 1-3 mm de largo. AZOLLACEAE

B) Clave para Géneros.

- PSILOTACEAE. (1 género) **Psilotum**
- EQUISETACEAE. (1 género) **Equisetum**
- LYCOPODIACEAE. (1 género) **Lycopodium**
- BELAGINELLACEAE. (1 género) **Selaginella**
- OPHTIOGLOSSACEAE. (2 géneros)  
 1. Esporangios libres, dispuestos en una "panícula".....**Botrychium**  
 1. Esporangios fusionados, dispuestos en una "espiga". **Ophioglossum**
- MARATTIACEAE. (1 género) **Marattia**
- OSMUNDACEAE. (1 género) **Osmunda**
- SCHIZACEAE. (2 géneros)  
 1. Esporangios dispuestos en estructuras pareadas semejantes a espigas, originándose hacia la base de la lámina; hojas de crecimiento determinado.....**Anemia**  
 1. Esporangios dispuestos en pequeñas proyecciones dactilares en el margen de la lámina; hojas de crecimiento indeterminado, trepadoras.....**Lygodium**
- PLAGIOGYRIACEAE. (1 género) **Plagiogyria**
- GLEICHENIACEAE. (2 géneros)  
 1. Rizoma con pecanaz; venas de los últimos segmentos una vez divididas; arcos con 2-4 esporangios.....**Gleichenia**  
 1. Rizoma con trigemas; venas de los últimos segmentos 2-4 veces divididas; arcos con 2-7 esporangios.....**Dicranopteris**
- HYMENOPHYLLACEAE. (2 géneros)  
 1. Involucro obviamente bivalvado, punte tubular; receptáculo nada o escasamente exerto.....**Hymenophyllum**  
 1. Involucro tubular, uncinado e infundibuliforme; receptáculo largamente exerto.....**Trichomanes**
- DICKSONIACEAE. (1 género) **Dicksonia**
- LOPHOSORIAACEAE. (1 género) **Lophosoria**
- CYATHEACEAE. (4 géneros)  
 1. Escamas del pedicelo y de otros ejes con setas apicales o marginales muy securas, diferentes del tejido del cuerpo de la escama.

2. Pecíolo con fuertes espinas recurvadas; escamas del pecíolo marginadas..... **Nephelea**
3. Pecíolo sin espinas, a veces surcado; escamas del pecíolo no marginadas..... **Sphaeropteris**
1. Escamas del pecíolo y de otros ejes sin setas.
  3. Indusio presente..... **Cyathea**
  3. Indusio ausente..... **Trichipteris**

**DENNSTAEDTIACEAE. (4 géneros)**

1. Indusio presente, profundo al margen y formando una estructura a manera de copa.
  2. Rízoma con escamas y tricomas..... **Saccoloma**
  2. Rízoma cubierto solo por tricomas..... **Dennstaedtia**
1. Indusio ausente o, si presente, alejado del margen y alargado.
  3. Indusio presente; pecíolo con espinas..... **Hypolepis**
  3. Indusio presente, interno, a lo largo de la vena media; pecíolo sin espinas..... **Pteridium**

**LINDSAEACEAE. (2 géneros)**

1. Última segmentos de la lámina trifurcadas; indusio arceolado..... **Dontosoria**
1. Últimos segmentos de la lámina ovados, rectangulares, diamétricos; indusio alargado..... **Lindsaea**

**PTERIDACEAE. (15 géneros)**

1. Plantas acuáticas o subacuáticas; esporangios ocupando toda la superficie inferior de los segmentos fértiles..... **Acrostichum**
1. Plantas terrestres o rupícolas; esporangios dispuestos en soros individuales o a lo largo de las venas o en una vena comisural, o si aparentemente cubriendo toda la superficie, las plantas no acuáticas.
  2. Esporangios dispuestos a lo largo de las venas (del margen hacia adentro), formando líneas o arcos, no en una vena comisural, a veces pareciendo cubrir toda la superficie.
    3. Lámina pinnado-pinnatífida o cuadrípinnada.
      4. Lámina pinnado-ovada en el envés..... **Pityrogramma**
      5. Pinnas pinnatífidas o bipinnadas..... **Trismeria**
      5. Pinnas enteras o trifolioladas..... **Trismeria**
    4. Lámina sin nerv. en el envés.
      5. Segmentos fértiles contraídos, pareciendo estar cubiertos totalmente por esporangios..... **Llavea**
      5. Segmentos fértiles no contraídos, esporangios en líneas bien definidas.
        7. Lámina delicada, membrácea, no mayor de 20 cm de largo; rízoma con escamas..... **Anogramma**
        7. Lámina no membrácea, de 40 a 200 cm de largo; rízoma con tricomas gruesos..... **Eriosorus**
    3. Lámina palmado-lobulada o una vez pinnada.
      2. Esporangios dispuestos casi a todo lo largo de las venas; margen de la lámina no reflejo..... **Hemionitis**
      2. Esporangios dispuestos en hilos cercanos al margen; margen de la lámina ligero o fuertemente reflejo..... **Bommeria**
  2. Esporangios dispuestos en soros terminales en las venas, en ocasiones ligeramente alargados, o en una vena comisural.

9. Esporangios en una vena axilar, cubiertos por el margen reflejo modificado de la lámina.
  10. Lámina inclinada a tripinnado pinnatifida..... **Pteris**
  10. Lámina pelucosa pinnatifida..... **Doryopteris**
9. Esporangios terminales en las venas o en el punto de unión de varias venas, cubiertos o no por el margen reflejo de la lámina.
  11. Soros en la parte interna de segmentos del margen reflejo de la lámina..... **Adiantum**
  11. Soros opuestos al margen poco o fuertemente reflejo de la lámina.
    12. Involucro pedáneo, intramarginal..... **Mildella**
    12. Involucro axilar, el margen foliar poco o fuertemente modificado.
      13. Margen reflejo que cubre a los esporangios axilares, ensanchado y rugoso..... **Cheiloplecton**
      13. Margen reflejo que cubre a los esporangios con la apariencia de la lámina a membranoso.
        14. Esciolo pedunculado o rosado, si es atró púrpura, las pinas ternadas..... **Pellaea**
        14. Esciolo piloso, castaño rojizo, castaño oscuro o atropurpureo.
          15. Soros individualmente cubiertos por una sección refleja del margen o por bandas membranosas; lámina glabra, no cartilaginosa..... **Adiantopsis**
          15. Soros cubiertos en grupos o de manera continua por el margen nada o claramente membranosos; lámina pilosa o escandosa, si es glabra, entonces firme o coriácea.
            16. Envés de la lámina con cara blanca, si es glabra, los últimos segmentos de la hoja pedicelados..... **Notholaena**
            16. Envés de la lámina piloso o escamoso, si esta glabra o con cara blanca o cartilaginosa, los últimos segmentos de la hoja adnatos..... **Cheilanthes**

**PARKERIACEAE. (1 género) Ceratopteris**

**VITTARIACEAE. (3 géneros)**

1. Esporangios en dos o más líneas paralelas a lo largo de la lámina o en líneas ligera o conspicuamente anastomosadas..... **Antrophyum**
1. Esporangios en una sola línea submarginal a lo largo de la lámina.
  2. Areolas formadas por las venas en una sola serie entre el margen y la costa..... **Vittaria**
  2. Areolas formadas por las venas en 2-4 series entre el margen y la costa..... **Ananthacorus**

**DRYOPTERIDACEAE. (8 géneros)**

1. Venación areolada, con venas incluidas en las areolas..... **Tectaria**

1. Venación abierta, rara vez arcaica, pero entonces sin venas incluidas en las aréolas.
  2. Inducio peludo o, si no se presenta, la lámina bipinnada.
    3. Lámina una vez pinnada.....**Cyrtomium**
    3. Lámina bipinnada o bipinnado-pinnatifida.....**Polystichum**
  2. Inducio coniforme o, si está ausente, la lámina bipinnado-pinnatifida a tripinnado-pinnatifida.
    4. Margen de los segmentos fuertemente revoluta; inducio ausente.....**Plecosorus**
    4. Margen de los segmentos plano; inducio presente o ausente
      5. Cara adaxial de los penúltimos segmentos con bordes paralelos que se continúan en los ejes del orden siguientes.
        6. Raquis con una yema apical; lámina catédroma.....**Lastreopsis**
        6. Raquis sin yemas; lámina anódroma.
          7. Segmentos mucronados; lámina tri a cuadrípinnada.....**Arachniodes**
          7. Segmentos agudos pero no mucronados; lámina bi a tripinnada.....**Dryopteris**
      5. Cara adaxial de los penúltimos segmentos sin bordes paralelos o, si están presentes, no continuos en los ejes del orden siguientes.....**Ctenitis**

**ONOCLEACEAE. (1 género) Onocleopsis**

**WOODSIACEAE. (4 géneros)**

1. Inducio globoso.....**Woodsia**
1. Inducio cuculado o elongado.
  2. Soros redondeados; inducio cuculado.....**Cystopteris**
  2. Soros lineares; inducio en forma de "J" o paralelos dorso con dorso.
    3. Soros lineares, doblándose sobre sí mismos en forma de "J".....**Athyrium**
    3. Soros paralelos dorso con dorso a cada lado de la vena fértil.....**Diplazium**

**LOMARIDOPSISACEAE. (3 géneros)**

1. Hoja fértil una vez pinnada.....**Bolbitis**
1. Hoja fértil simple.
  2. Lámina fértil orbicular, pinnada.....**Peltapteris**
  2. Lámina fértil oblonga, lineal o lanceolada, entera.....**Elephoglossum**

**ASPLENIACEAE. (1 género) Asplenium**

**BLECHNACEAE. (2 géneros)**

1. Venación abierta, excepto por la vena costal donde se desarrollan los soros.....**Blechnum**
1. Venación arcaica.....**Woodwardia**

**THELYPTERIDACEAE. (1 género) Thelypteris**

**DAVALLIACEAE. (1 género) Nephrolepis**

**POLYPODIACEAE. (5 generos)**

1. Hojas pinnatifidas a una vez pinnadas, si son simples, notoriamente cubiertas con escamas peltadas.
  2. Soros originandose hacia el extremo de las venas libres: venación abierta o, si aneclada, las areolas con una sola vena escurecida.....**Polypodium**
  3. Soros originandose en el punto de unión de dos o más venas; venación aneclada.
    3. Soros en el punto de unión de dos venillas; lámina glabrescente, las escamas no peltadas.....**Phlebodium**
    3. Soros en el punto de unión de varias venillas; lámina ligera a notoriamente escamosa, las escamas peltadas.....**Pleopeltis**
1. Hojas simples, glabras.
  1. Soros en una hilera entre las venas primarias.....**Nipidium**
  1. Soros en dos hileras entre las venas primarias.**Campyloneurum**

**GRAMMITIDACEAE. (7 generos)**

1. Lámina pinnatifida a una vez pinnada.....**Grammitis**
1. Lámina simple, entera.
  2. Lámina lineal; Soros lineares, uno a cada lado de la vena media.....**Cochlidium**
  2. Lámina angostamente oblongoelíptica; Soros lineares, varios, sitúandose a la costa.....**Loxogramme**

**MARSILEACEAE (1 genero) Marsilea**

**SALVINIACEAE (1 genero) Salvinia**

**AZOLLACEAE (1 genero) Azolla**