FLORA BROMELIOLÓGICA DEL ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO: RIQUEZA Y DISTRIBUCIÓN

VALERIA ANGÉLICA PULIDO-ESPARZA, ANA ROSA LÓPEZ-FERRARI Y ADOLFO ESPEJO-SERNA¹

Herbario Metropolitano, Departamento de Biología, C.B.S., Universidad Autónoma
Metropolitana. Unidad Iztapalapa, Apartado Postal 55-535, 09340 México, D. F.

¹ Autor para la correspondencia. Correo-e: aes@xanum.uam.mx

Resumen: El estado de Guerrero resulta de especial interés por la singularidad de su flora bromeliológica, la cual presenta un alto porcentaje de endemitas. Con base en el estudio de 1,250 ejemplares herborizados correspondientes a 797 recolecciones y una detallada revisión bibliográfica, concluimos que la flora bromeliológica hasta ahora conocida para Guerrero consta de 88 especies y 11 géneros. Se registran por primera vez los géneros *Racinaea* y *Ursulaea* y las especies *Catopsis berteroniana*, *Hechtia reflexa*, *Racinaea ghiesbreghtii*, *Tillandsia andrieuxii*, *T. gymnotrya*, *T. magnusiana*, *T. marabascoensis*, *T. polystachia*, *T. rettigiana*, *T. tricolor* y *Ursulaea tuitensis*. Los estados con una flora bromeliológica más parecida a la de Guerrero son Jalisco, Michoacán y Colima, seguidos por el Estado de México y Morelos. De los tipos de vegetación que prosperan en el estado, el que presenta una mayor riqueza bromeliológica es el bosque de *Quercus* con 42 *taxa*, seguido por los bosques tropical caducifolio con 33 y tropical subcaducifolio con 27. El tipo de vegetación con menor número de especies es el bosque de *Juniperus*. Se presenta un catálogo completo de la familia, incluyendo claves de identificación a nivel genérico y específico, y se hace un análisis de la representación de la familia en el estado, documentándose detalladamente la distribución de sus especies.

Palabras clave: Bromeliaceae, endemismo, florística, Guerrero, México.

Abstract: The state of Guerrero is interesting because of its rich and peculiar Bromeliad flora that includes a large number of endemic species. Based on the study of 1,250 herbarium specimens corresponding to 797 collections, and a detailed bibliographic revision we conclude that the Bromeliad flora known up to now for Guerrero comprises 88 species and 11 genera. The genera *Racinaea* and *Ursulaea* and the species *Catopsis berteroniana*, *Hechtia reflexa*, *Racinaea ghiesbreghtii*, *Tillandsia andrieuxii*, *T. gymnotrya*, *T. magnusiana*, *T. marabascoensis*, *T. polystachia*, *T. rettigiana*, *T. tricolor* and *Ursulaea tuitensis*, are recorded for the first time for Guerrero. The states whose Bromeliad flora is most similar to that of Guerrero are Jalisco, Michoacán and Colima, followed by State of México and Morelos. Among the vegetation types occurring in the state, *Quercus* forest is the richest with 42 *taxa*, followed by tropical deciduous forest with 33 and tropical subdeciduous forest with 27. The vegetation type with the lowest species number is the *Juniperus* forest. Finally, an updated catalogue of the Bromeliaceae from the state of Guerrero, including keys to genus and species identification, is presented; also, the species representation and distribution are analyzed in detail.

Key words: Bromeliaceae, endemism, floristics, Guerrero, Mexico.

La familia Bromeliaceae agrupa a nivel mundial cerca de 2,700 especies (Benzig, 2000), de las cuales 342 están representadas en México (Espejo *et al.*, 2004), ocupando el tercer lugar en importancia dentro de las Liliopsidae nativas del país. Además de ser uno de los principales componentes epifíticos y saxícolas de variadas comunidades vegetales del país (Rzedowski, 1978; Aguirre-León, 1992; Wolf y Flamenco, 2003), la familia está ampliamente distribuida en toda la República. De acuerdo con Benzing (2000), las bromeliáceas ejemplifican la radiación adaptativa llevada al extremo y aportan una gran cantidad de servicios a la biota con la que se asocian, desde los detritívoros

hasta los polinizadores, por lo que su importancia en los ecosistemas que habitan es de primordial interés.

Además, muchos de los *taxa* de la familia son valiosos desde un punto de vista económico, ya que son explotados y comercializados a nivel local o incluso nacional para diversos fines, como fuente de obtención de fibras, como alimento, forraje, combustible, medicina o como elementos ornamentales o ceremoniales (Kirby, 1963; Clark, 1965; Gardner, 1982; Brücher, 1989; Martínez, 1990; Ríos y Khan, 1998; Pierce, 2000; Guess y Guess, 2001; Espejo y López-Ferrari, 2003).

A pesar de su importancia y representación en nuestro

país, las bromeliáceas siguen siendo un grupo poco atendido y entendido por los botánicos mexicanos. Desde la contribución de Smith y Downs para *Flora Neotropica* (1974, 1977, 1979), no se ha trabajado de forma integral con la familia para México, aunque se cuenta con algunos trabajos florísticos regionales (McVaugh, 1989; Utley y Burt-Utley, 1994; Victoria, 2001).

La revisión sistemática de las colecciones de la familia en diversos herbarios nacionales y extranjeros con el fin de completar las Bromeliaceae de México y la constante incorporación de material recolectado en diversos puntos del país, han generado información sobre la representación que tiene el grupo a nivel nacional (Espejo *et al.*, 2004). Entre los estados que sobresalen por su riqueza y su diversidad bromeliológica se encuentran Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Jalisco y Guerrero. Este último en particular resulta de especial interés por la singularidad de su flora, la cual presenta el más alto porcentaje de especies endémicas (Espejo y López-Ferrari, 1998). Sin embargo, no existe actualmente un catálogo completo de sus especies, aunque varias de ellas han sido referidas en diversos trabajos de índole florística (Fonseca y Lozada, 1993, Diego y Lozada, 1994; Lozada, 1994; Gual, 1995; Peralta-Gómez, 1995; Verduzco y Rodríguez, 1995; Gallardo, 1996; Vargas y Pérez, 1996; Diego-Pérez, 2000; Diego-Pérez *et al.*, 2001; Fonseca *et al.*, 2001; Lozada *et al.*, 2003; Velázquez-Montes y Domínguez-Licona, 2003). Presentamos este trabajo con el triple propósito de completar el catálogo florístico de la familia para el estado, de estimar la representa-

tividad de cada *taxon* en el mismo y de presentar en detalle su distribución espacial conocida.

Área de estudio

El estado de Guerrero está situado en el sur de la República Mexicana, entre 16° 19' y 18° 53' de latitud norte y entre 98° 00' y 102° 11' de longitud oeste (figura 1). Con una extensión territorial de 64,282 km², equivale a 3.3% de la superficie del territorio nacional, y se divide políticamente en 76 municipios (<http://mapserver.inegi.gob.mx/dsist/municipios/reporte.cfm>).

En el estado se reconocen cuatro grandes regiones: las serranías del norte –derivadas del Eje Neovolcánico–, la cuenca del río Balsas, la zona de la costa y la zona de la montaña (Paucic, 1980). El gradiente altitudinal va de 0 a 3,500 m snm y las principales elevaciones son el cerro Teotepec con 3,500 m y los cerros Los Alzados y El Veladero, con 3,198 y 3,192 m, respectivamente (Paucic, 1980).

Los tipos climáticos van desde los cálidos semi-secos (BS) en las partes bajas de la cuenca del río Balsas, hasta los templados subhúmedos (Cw) en las partes altas de la Sierra Madre del Sur. El estado se caracteriza por tener una época de lluvias ubicada en la mitad calurosa del año (de mayo a octubre), alternando con un período extremadamente seco, en la mitad fría del año (de noviembre a abril) (Paucic, 1980).

Como resultado de las diversas condiciones climáticas,

Figura 1. Ubicación del estado de Guerrero en la República Mexicana.

edafológicas y topográficas, en el estado se presentan varios tipos de vegetación clasificados, de acuerdo con Rzedowski (1978), como: bosque de coníferas, bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus* y *Quercus*, bosque mesófilo de montaña, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, bosque de galería, bosque de enebros o *Juniperus*, y palmar. Los bosques de coníferas, junto con los de *Quercus* y los de *Pinus* y *Quercus*, ocupan la mayor parte de los macizos montañosos del estado. El bosque mesófilo de montaña se distribuye en la región centro y sureste de la vertiente de barlovento de la Sierra Madre del Sur y en algunas cañadas de la Sierra de Taxco; los bosques tropical caducifolio y subcaducifolio tienen una amplia distribución en la depresión del Balsas, en la costa, y en la vertiente de barlovento de la Sierra Madre del Sur. Los bosques de galería ocupan las márgenes de los ríos y los palmares se presentan en manchones entremezclados con los bosques tropicales. Otros tipos de vegetación que ocupan áreas más restringidas son el tular, el manglar, el pastizal y la vegetación halófila.

Métodos

Desde junio de 1997 hasta principios de 2004 revisamos, cotejamos la determinación y capturamos en una base de datos toda la información de los especímenes de herbario procedentes del estado de Guerrero, así como de los ejemplares tipo depositados en las siguientes colecciones institucionales: BM, CHAPA, CHAP, CICY, CIIDIR CODAGEM, ENCB, F, FCME, HEID, HUH, IEB, LG, LL, M, MA, MEXU, MICH, MO, NY, P, SEL, TEX, UAMIZ, UC, US, WU, XAL y Z.

El estudio del material herborizado se complementó con registros obtenidos de la revisión cuidadosa de material bibliográfico diverso (McVaugh, 1951; Hinton y Rzedowski, 1972; Smith y Downs, 1974, 1977, 1979; Burt-Utley y Utley, 1988; Ehlers, 1992; Till, 1992; Velázquez-Montes y Domínguez-Licona, 2003). La base de datos así generada, que consta de 1,250 registros correspondientes a 797 colectas, se ha integrado al Catálogo Electrónico de Monocotiledóneas Mexicanas, en el Herbario Metropolitano (UAMIZ).

Con el fin de analizar la distribución de las especies, los datos referentes a la ubicación geográfica (geoposición) de los sitios de colecta se obtuvieron directamente de las etiquetas de los especímenes de herbario y en el caso de que no existieran, se utilizaron mapas topográficos escala 1:250,000 (INEGI, cartas E13-6-9, E14-4, E14-5, E14-7-10, E14-8 y E14-11) para ubicar las localidades y obtener las coordenadas de la forma más precisa posible. Con estos datos y utilizando el programa ArcView GIS 8 (ESRI, 2003), se cotejó la ubicación municipal y se elaboraron los mapas de distribución. Con el fin de tener un marco de referencia para estimar la frecuencia de aparición de las

especies en el estado, se utilizó una rejilla de 10 km por lado, basada en la cuadrícula universal transversa de Mercator (UTM).

Una parte sustancial del análisis fue la revisión y la actualización de la determinación de los ejemplares estudiados, lo que aunado al análisis crítico de la bibliografía pertinente nos permitió definir la flora bromeliológica registrada hasta ahora para el estado. Con el propósito de proporcionar a los interesados una herramienta para reconocer las especies de Bromeliaceae que crecen en Guerrero, incluimos claves dicotómicas para la identificación de los géneros y de las especies, así como un catálogo completo de los mismos y de los ejemplares que los respaldan.

Con el fin de determinar la semejanza de la flora bromeliológica del estado con la de las floras de áreas vecinas, se hizo un análisis de la composición de las mismas. Para ello se seleccionaron los estados circunvecinos, y en dos casos, con el fin de compensar el tamaño de las áreas, se consideraron dos o más estados (Colima-Jalisco y Estado de México-Morelos) como una sola región.

Con los datos de distribución (presencia-ausencia) se construyó una matriz que se usó para obtener los índices de similitud de Jaccard y para llevar a cabo los análisis de agrupamiento. Este procedimiento permitió determinar, por un lado, las afinidades de la flora bromeliológica del estado con respecto a la de algunas áreas adyacentes, y por el otro, evaluar la semejanza de la flora misma entre los diferentes tipos de vegetación presentes en Guerrero. Para efectuar los análisis de agrupamiento se utilizó el método UPGMA (Unweighted pair-group arithmetic average clustering). El análisis se corrió con el programa NTSYSpc2.0 (Rohlf, 1998).

Con el propósito de tener una idea del estado que guarda el conocimiento y la exploración de la flora bromeliológica en el estado, generamos una curva de acumulación de especies en función del tiempo, utilizando la información de los años de recolección de las etiquetas de herbario y considerando como muestras al total de colecciones hechas cada 10 años, a partir de 1800, año en el que se tiene el primer registro de una Bromeliaceae para el estado. Además, generamos una curva de rarefacción (Colwell y Coddington, 1994) y los estimadores Chao2 y Jackknife2 (Chao, 1984; Colwell y Coddington, 1994). Para ello se contruyó una matriz de especies contra muestras, tomando en cuenta la abundancia de cada *taxon*. Los algoritmos se calcularon usando para ello el programa EstimateS Ver. 7 (Colwell, 2004).

Resultados y discusión

Como resultado de la revisión de 1,250 pliegos de herbario, correspondientes a 797 recolecciones diferentes, podemos decir que la flora bromeliológica hasta ahora conocida para Guerrero consta de 88 especies ubicadas en 11 géneros y

representa 25.73% de los 342 *taxa* de la familia registrados para el país (Espejo *et al.*, 2004). Los géneros con mayor número de especies en la entidad son *Tillandsia* con 44 y *Pitcairnia* con 14, en tanto que *Billbergia*, *Racinaea*, *Ursulaea* y *Fosterella* presentan un solo *taxon*. Se registran por primera vez para el estado los géneros *Racinaea* y *Ursulaea*, así como las siguientes especies: *Catopsis berteroniana*, *Hechtia reflexa*, *Racinaea ghiesbreghtii*, *Tillandsia andrieuxii*, *T. gymnobotrya*, *T. magnusiana*, *T. marabascoensis*, *T. polystachia*, *T. rettigiana*, *T. tricolor* y *Ursulaea tuitensis*.

De los nombres citados con anterioridad para el estado (Smith y Downs, 1974, 1977, 1979), excluimos 19 (ver catálogo), tres debido a que los consideramos como sinónimos, 12 por ser nombres mal aplicados debido a malas identificaciones, tres debido a actualizaciones nomenclaturales y uno más porque no hemos visto material que corresponda a dicho *taxon*.

Como ya lo habíamos apuntado anteriormente (Espejo y López-Ferrari, 1998), el estado de Guerrero es el que tiene mayor porcentaje de bromeliáceas endémicas, ya que 18 de las 88 especies presentes en él, es decir, 20.45% (una quinta parte), se encuentran exclusivamente dentro de sus límites (cuadro 1). Dichos *taxa* se ubican en tres géneros: *Hechtia* (4 especies), *Pitcairnia* (6) y *Tillandsia* (8). Asimismo, del total de los *taxa* que crecen en la entidad, 59 (67.04%) son

endémicos de México y se ubican en siete géneros, *Bromelia* (2 especies), *Catopsis* (1), *Hechtia* (7), *Pitcairnia* (12), *Tillandsia* (33), *Ursulaea* (1) y *Viridanthia* (3).

Cabe destacar además que de las 18 especies endémicas de Guerrero, 9 (50%) son, hasta donde sabemos, endemitas de un solo municipio (cuadro 1, figura 2) y también es notable que de las siete especies de *Hechtia* y de las 14 de *Pitcairnia* reportadas para el estado, cuatro (57.1%) y seis (42.8%), respectivamente, sean endémicas del mismo. Además, 13 *taxa* más son endémicos de Guerrero y de dos o tres estados vecinos, con poblaciones relativamente cercanas a los límites con Guerrero (cuadro 2), lo que reafirma la importancia del estado como centro de endemismo.

En lo tocante a su distribución conocida, podemos señalar que la mayoría de los registros se concentran en las partes centro-oriental y norte del estado y a lo largo de las diversas carreteras que lo recorren (figura 3). De los 76 municipios que conforman el estado, sólo para 54 (71.1%) se tienen colecciones de Bromeliaceae (cuadro 3) y de siete de estos últimos sólo se conoce un registro. Para 27 (50.9%) de los 53 municipios citados se tienen seis registros o menos que incluyen cinco especies o menos y en la mayoría de los casos, cada registro corresponde a una especie diferente. Es notable que de los 797 registros usados para el análisis (ver catálogo), 362 (45.4%) se concentran en cuatro municipios, Chilpancingo, Eduardo Neri, José

Cuadro 1. Especies de Bromeliaceae endémicas del estado de Guerrero.

Especie	Municipio
<i>Hechtia carlsoniae</i>	Buenavista de Cuéllar, Taxco de Alarcón
<i>Hechtia melanocarpa</i>	Chilpancingo de los Bravo, Copalillo, Eduardo Neri, Huitzuco de los Figueroa, Mártir de Cuilapan, Tepecoacuilco de Trujano
<i>Hechtia mooreana</i>	Chilapa de Álvarez, Copalillo, Eduardo Neri, Mártir de Cuilapan, Tepecoacuilco de Trujano
<i>Hechtia pumila</i>	Chilpancingo de los Bravo, Tepecoacuilco de Trujano
<i>Pitcairnia flavescentia</i>	Chilpancingo de los Bravo
<i>Pitcairnia leprosa</i>	Coahuayutla de José María Izazaga, Coyuca de Catalán, José Azueta
<i>Pitcairnia modesta</i>	Chilpancingo de los Bravo
<i>Pitcairnia mooreana</i>	Chilpancingo de los Bravo
<i>Pitcairnia sordida</i>	Coyuca de Catalán, Eduardo Neri, General Heliodoro Castillo, San Miguel Totolapan
<i>Pitcairnia tillandsioides</i>	San Miguel Totolapan
<i>Tillandsia guerreroensis</i>	Juan R. Escudero, Tecpan de Galeana
<i>Tillandsia ilseana</i>	Tixtla de Guerrero
<i>Tillandsia mirabilis</i>	Atlixac
<i>Tillandsia ortgiesiana</i>	Acapulco de Juárez
<i>Tillandsia paraisoensis</i>	Atoyac de Álvarez, Chilpancingo de los Bravo, General Heliodoro Castillo
<i>Tillandsia pentasticha</i>	Chilapa de Álvarez, Chilpancingo de los Bravo, Coyuca de Benítez, Leonardo Bravo, Malinaltepec, Tlapa de Comonfort
<i>Tillandsia taxcoensis</i>	Taxco de Alarcón
<i>Tillandsia trauneri</i>	Coyuca de Catalán

Figura 2. Especies de Bromeliaceae endémicas del estado de Guerrero.

Azueta y Leonardo Bravo. Además, casi 70% de los registros conocidos provienen de sólo 11 municipios (cuadro 3). Esto indica la gran heterogeneidad en la distribución de las recolecciones en la entidad y evidencia la preferencia que hasta el momento se presenta en la selección de los sitios de colecta.

En cuanto a la representación de las especies en las colecciones, existe también un claro sesgo hacia unos pocos *taxa*. De los 88 presentes en el estado, sólo 25 (28.4%) cuentan con 10 registros o más (ver catálogo), en tanto que 14 (15.9%) se encuentran representados únicamente por un espécimen.

En *Flora Neotropica* (Smith y Downs, 1974, 1977, 1979), único trabajo que hasta el momento aportaba información integral sobre las bromeliáceas de Guerrero, se citan para el estado 52 especies distribuidas en 6 géneros, basándose en 84 colecciones (registros). Como resultado de nuestro trabajo contamos ahora con 11 géneros, 88 especies y 797 colecciones. Los registros aumentaron un 89.46% (713) en el mismo lapso de tiempo. Descontando las sinonimias, las especies mal entendidas, los cambios nomenclaturales, etc., tenemos un incremento neto de 36 especies (41%) en un promedio de 27 años (1977-2004), es decir, más de una especie añadida por año.

Cuadro 2. Especies endémicas de Guerrero y regiones adyacentes.

Especie	Distribución
<i>Bromelia hemisphaerica</i>	Guerrero, Estado de México y Morelos
<i>Hechtia caerulea</i>	Guerrero y Estado de México
<i>Hechtia reflexa</i>	Guerrero y Michoacán
<i>Hechtia sphaeroblasta</i>	Guerrero, Oaxaca y Puebla
<i>Pitcairnia hintoniana</i>	Guerrero y Estado de México
<i>Pitcairnia karwinskyana</i>	Guerrero, Estado de México y Morelos
<i>Pitcairnia pteropoda</i>	Guerrero y Michoacán
<i>Tillandsia circinnatioides</i>	Guerrero, Morelos, Oaxaca y Puebla
<i>Tillandsia kalmbacheri</i>	Guerrero y Oaxaca
<i>Tillandsia langlasseana</i>	Guerrero, Estado de México y Michoacán
<i>Tillandsia laui</i>	Guerrero y Oaxaca
<i>Tillandsia lydiae</i>	Guerrero y Morelos
<i>Tillandsia oaxacana</i>	Guerrero y Oaxaca
<i>Tillandsia supermexicana</i>	Guerrero y Oaxaca

Figura 3. Total de colecciones (●) de Bromeliaceae registradas para Guerrero.

Con el propósito de tener una representación más clara de estos datos, elaboramos una curva de acumulación de especies-área (figura 4, ◆). Dicha curva se encuentra lejos de llegar a una asíntota, lo cual en principio nos indica que falta aún trabajo para contar con un conocimiento adecuado de la familia en el estado. Cabe mencionar, sin embargo, que la curva está basada en muestras heterogéneas, azarosas y sin ningún patrón temporal y/o espacial, debido a la condición misma de las recolecciones. Con el fin de tener una estimación estadísticamente más confiable, construimos una curva de rarefacción (■) y la comparamos con las curvas obtenidas utilizando los algoritmos de Chao2 (▲) y Jackknife2 (X) para estimar la riqueza (Colwell y Coddington, 1994). Como resultado de este último análisis, tenemos que el número de especies aquí reportado (88) se encuentra por debajo del obtenido por dichos algoritmos, que alcanzan las cifras de 99 (Chao2) y 115 (Jackknife2), es decir, que deberíamos tener entre 10 y 27 especies más de las que aquí reportamos, considerando el número de colecciones con el cual contamos actualmente.

Otro dato interesante a considerar es que de las 36 especies que reportamos aquí por primera vez para el estado, desde el trabajo de Smith y Downs (1974, 1977, 1979), 14 (38.8%) son *taxa* que se han descrito como nuevos para la ciencia con material tipo procedente del estado de

Cuadro 3. Número de especies y de colecciones por municipio.

Municipio	No. especies	No. registros (colecciones)
Acapulco de Juárez	9	28
Acatepec	0	0
Ahuacuotzingo	3	4
Ajuchitlán del Progreso	0	0
Alcozauca de Guerrero	0	0
Alpoyeca	5	9
Apaxtla	0	0
Arcelia	1	1
Atenango del Río	2	2
Atlamajalcingo del Monte	1	1
Atlixac	9	19
Atoyac de Álvarez	13	25
Ayutla de los Libres	0	0
Azoyú	1	1
Benito Juárez	2	2
Buenavista de Cuéllar	5	11
Chilapa de Álvarez	9	12
Chilpancingo de los Bravo	45	155
Coahuayutla de José María Izazaga	5	7
Cocula	0	0
Copala	0	0
Copalillo	3	5
Copanatozac	0	0
Coyuca de Benítez	4	5
Coyuca de Catalán	14	26

Cuadro 3. Continuación

Municipio	No. especies	No. registros (colecciones)
Cuajinicuilapa	0	0
Cualác	0	0
Cuautepec	0	0
Cuetzala del Progreso	0	0
Cutzamala de Pinzón	0	0
Eduardo Neri	19	104
Florencio Villarreal	0	0
General Canuto A. Neri	0	0
General Heliodoro Castillo	17	40
Huamuxtitlán	7	12
Huitzaco de los Figueroa	4	4
Iguala de la Independencia	0	0
Igualapa	0	0
Ixcateopan de Cuauhtémoc	2	2
José Azueta	20	48
Juan R. Escudero	7	10
La Unión de Isidoro Montes de Oca	12	12
Leonardo Bravo	20	55
Malinaltepec	6	7
Mártir de Cuilapan	5	7
Metlatónoc	1	1
Mochitlán	5	5
Olinalá	1	1
Ometepec	2	2
Pedro Ascencio Alquisiras	1	1
Petatlán	7	11
Pilcaya	7	14
Pungarabato	0	0
Quechultenango	3	3
San Luis Acatlán	3	3
San Marcos	1	1
San Miguel Totolapan	2	2
Taxco de Alarcón	13	27
Tecoanapa	0	0
Tecpan de Galeana	2	2
Teloloapan	3	3
Tepecoacuilco de Trujano	6	9
Tetipac	8	8
Tixtla de Guerrero	14	26
Tlacoapa	3	6
Tlacoachistlahuaca	2	3
Tlalchapa	0	0
Tlalixtaquilla de Maldonado	4	5
Tlapa de Comonfort	7	15
Tlapehuala	0	0
Xalpatláhuac	3	3
Xochihuehuetlán	8	12
Xochistlahuaca	0	0
Zapotitlán Tablas	2	2
Zirándaro	4	5
Zitlala	6	9

Guerrero. También es importante notar que algunas especies como *T. nuyooensis*, *T. setiformis* y *T. nolleriana*, entre otras, se conocen de estados vecinos en regiones cercanas a las fronteras con Guerrero, por lo que en un futuro podrían ser encontradas en la entidad.

Por otra parte y como resultado de la comparación de la flora bromeliológica de Guerrero con las de las regiones vecinas, se observa que el estado de Oaxaca ocupa el

Cuadro 4. Número total de especies y endémicas por estado y/o región.

Estado	Total de especies	Especies endémicas	Porcentaje de endemismo
Chiapas	126	18	14.28
Oaxaca	139	28	20.14
Michoacán	47	3	6.30
Colima-Jalisco	76	10	13.10
México-Morelos-Puebla	84	7	8.30
Guerrero	88	18	20.45

primer lugar tanto por el número total de especies como por la cifra de *taxa* endémicos; sin embargo, el porcentaje más alto de especies endémicas lo presenta Guerrero (cuadro 4). Es importante hacer notar la aparente pobreza de especies, y por ende de endemitas, que presenta Michoacán.

El área que presenta una mayor afinidad florística con Guerrero es el conjunto Jalisco-Colima, en tanto que la que presenta una mayor disimilitud es la de Chiapas.

En el dendrograma de la figura 5 es posible distinguir dos grandes grupos ($J = 0.30$), uno constituido por Chiapas y Oaxaca y otro formado por las demás regiones comparadas. Esto indica que las floras presentes en Chiapas y Oaxaca son muy distintas de las del resto, lo que probablemente se deba al elevado número de elementos mesoamericanos presentes en ellas (*cf.* Rzedowski 1978:74-75). Como puede también advertirse, las regiones Michoacán y Jalisco-Colima son prácticamente iguales entre sí, y junto con el área Estado de México-Morelos, comparten con Guerrero una buena proporción de especies. Esto sugiere que Guerrero tiene una doble influencia en su composición florística, por una parte la de la vertiente pacífica del país, dentro de la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur, y por otra la del Eje Volcánico Transversal.

Al aplicar un análisis similar considerando los tipos de vegetación presentes en el estado (*sensu* Rzedowski, 1978), se obtuvo el dendrograma de la figura 6, en el cual es posible distinguir cuatro conjuntos ($J = 0.22$) agrupados a su vez en dos grandes grupos ($J = 0.12$), uno en donde encontramos los tipos de vegetación con afinidades templadas (bosque de *Quercus* [BQ], bosque mesófilo de montaña [BM], bosque de *Quercus-Pinus* [BQP] y bosque de coníferas [BC]), y otro en el cual se distinguen comunidades con afinidades más cálidas (bosque tropical caducifolio [BTC] y bosque tropical subcaducifolio [BTS]), así como vegetación de transición o de condiciones ambientales muy específicas (bosques de galería [BG] y de *Juniperus* [BJ]).

Figura 4. Curvas de acumulación de especies y de rarefacción.

Figura 5. Similitud de la flora bromeliológica entre las áreas comparadas.

Figura 6. Similitud de la flora bromeliológica entre los tipos de vegetación (*sensu* Rzedowski, 1978) presentes en el estado. BQ: bosque de *Quercus*; BM: bosque mesófilo de montaña; BQP: bosque de *Quercus-Pinus*; BJ: bosque de enebros o *Juniperus*; BG: bosque de galería; BTC: bosque tropical caducifolio; BTS: bosque tropical subcaducifolio.

El primer lugar en riqueza de especies lo tiene el bosque de *Quercus* con 42 *taxa*, seguido por los bosques tropical caducifolio con 33 y tropical subcaducifolio con 27. El tipo de vegetación con menor número de especies es el bosque de *Juniperus*, en donde crecen sólo cuatro *taxa*.

Hechtia pumila, *Pitcairnia oaxacana*, *P. pteroda*, *P. tillandsioides*, *Racinaea ghiesbreghtii*, *Tillandsia andrieuxii*, *T. calothyrsus*, *T. ilseana*, *T. kalmbacheri*, *T. magnusiana*, *T. polystachia*, *T. traeneri*, *Ursulaea tuitensis* y *Viridantha ignesia* crecen de manera exclusiva en bosques de *Quercus*. Los *taxa* registrados sólo para el bosque tropical caducifolio son *Billbergia pallidiflora*, *Bromelia hemisphaerica*, *Hechtia caerulea*, *H. carlsoniae*, *H. melanocarpa*, *H. mooreana*, *Pitcairnia hintoniana*, *Tillandsia circinnatioides*, *T. concolor*, *T. lydiae*, *T. mirabilis* y *T. pseudobaileyi*.

Diez especies crecen únicamente en el bosque tropical subcaducifolio: *Bromelia karatas*, *B. palmeri*, *Fosterella micrantha*, *Hechtia reflexa*, *Tillandsia balbisiana*, *T. pseudosetacea*, *T. fuchsii*, *T. guerreroensis*, *T. marabascoensis* y *T. xerographica*.

Aunque escasas, existen algunas especies de amplia distribución que se pueden encontrar en diversos tipos de vegetación: *Tillandsia achyrostachys*, *T. bourgaei*, *T.*

caput-medusae, *T. hintoniana*, *T. ionantha*, *T. makoyana*, *T. fasciculata*, *T. quaquaflorescens*, *T. recurvata*, *T. schiedeana* y *Viridantha plumosa*.

En el apéndice 1 presentamos el catálogo florístico y los mapas de distribución de los *taxa* de bromeliáceas presentes en Guerrero. Se presentan primero los datos obtenidos de la revisión de los ejemplares de herbario, indicando al final los acrónimos respectivos según Holmgren *et al.*, (1990). El asterisco que acompaña algunos acrónimos indica que los ejemplares se encontraban en proceso y aún no se integraban a las colecciones respectivas. Posteriormente se enlistan las localidades obtenidas de diversas fuentes bibliográficas, indicando entre paréntesis las mismas.

Con el fin de facilitar a los lectores la ubicación de los *taxa*, también proporcionamos claves de identificación a nivel generico y a nivel específico.

A manera de conclusión podemos decir que el inventario de las Bromeliaceae de Guerrero dista de estar completo y que hay una urgente necesidad de aumentar la exploración de la familia en el estado, pero de acuerdo con planes de recolección dirigidos a las áreas poco conocidas y alejadas de las carreteras.

Agradecimientos

Queremos agradecer a Ivón Ramírez, Alejandro Zavala, Jorge Meave, Bruce Holst, Jacqueline Ceja y un árbitro anónimo por la revisión crítica del manuscrito, el cual mejoró notablemente con sus comentarios y sugerencias. Los curadores de los herbarios mencionados nos facilitaron la consulta del material. Deseamos expresar nuestra gratitud al personal del Laboratorio de Plantas Vasculares y del Herbario FCME, de la Facultad de Ciencias (UNAM), por habernos permitido el acceso a todo el material de Bromeliaceae, incluyendo los ejemplares en proceso, lo que nos facilitó enormemente el trabajo y nos permitió enriquecer y completar los datos para el análisis aquí presentado. Parte de este trabajo pudo llevarse a cabo gracias al apoyo de la beca Elizabeth Bascom otorgada en el año 2004 por el Missouri Botanical Garden a A.R. López-Ferrari.

Literatura citada

- Aguirre-León E. 1992. Vascular epiphytes of Mexico: a preliminary inventory. *Selbyana* **13**:72-76.
- Benzing D.H. 2000. *Bromeliaceae: Profile of an Adaptive Radiation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Brücher H. 1989. *Useful Plants of Neotropical Origin and their Wild Relatives*. Springer-Verlag, Nueva York.
- Burt-Utley K. y Utley J.F. 1988. New and noteworthy species of *Hechtia* (Bromeliaceae) from Guerrero, Mexico. *Systematic Botany* **13**:276-282.
- Chao A. 1984. Nonparametric estimation of the number of classes in a population. *Scandinavian Journal of Statistics* **11**:265-270.
- Clark T.F. 1965. Plant fibers in the paper industry. *Economic Botany* **19**:394-405.
- Colwell R.K y Coddington J.A. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philosophical Transactions of the Royal Society (Series B)* **345**:101-188.
- Colwell R.K. 2004. Estimates: statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 7. User's Guide and Application. <<http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>>
- Diego N. y Lozada L. 1994. *Estudios Florísticos en Guerrero No. 3. Laguna de Tres Palos*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Diego-Pérez N. 2000. *Estudios Florísticos en Guerrero No. 10. Lagunas Playa Blanca, El Potosí, Salinas del Cuajo y Zonas Circundantes*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Diego-Pérez N., Peralta-Gómez S. y Ludlow-Wiechers B. 2001. *Estudios Florísticos en Guerrero No. 11. El Jilguero, Bosque Mesófilo de Montaña*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Ehlers R. 1992. *Tillandsia laui*, an additional collection. *Journal of the Bromeliad Society* **42**:74.
- Espejo A. y López-Ferrari A.R. 1998. Current floristic and phyto-geographic knowledge of Mexican Bromeliaceae. *Revista de Biología Tropical* **46**:493-513.
- Espejo A. y López-Ferrari A.R. 2003. Las Monocotiledóneas (Liliopsida) mexicanas con potencial ornamental. En: Mejía-Muñoz J.M. y Espinosa-Flores A. Comps. *Plantas Nativas de México con Potencial Ornamental*, pp. 20-26, Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco.
- Espejo A., López-Ferrari A.R., Ramírez-Morillo I., Holst B.K., Luther H.E. y Till W. 2004. Checklist of Mexican Bromeliaceae with notes on species distribution by state and municipality, and levels of endemism. *Selbyana* **25**:33-86.
- ESRI. 2003. ArcView Ver. 8.1.
- Fonseca R.M. y Lozada L. 1993. *Estudios Florísticos en Guerrero No. 1. Laguna de Coyuca*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Fonseca R.M., Velázquez-Montes E. y Domínguez-Licona E. 2001. *Estudios Florísticos en Guerrero No. 12. Carrizal de Bravos, Bosque Mesófilo de Montaña*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Gallardo C. 1996. *Estudios Florísticos en Guerrero No. 8. Parque Ecológico La Vainilla, Zihuatanejo, Guerrero*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Gardner S. 1982. Tillandsias at Christmas in Mexico. *Journal of the Bromeliad Society* **32**:261-262.
- Gual M. 1995. *Estudios Florísticos en Guerrero No. 6. El Cañón del Zopilote (Área Venta Vieja)*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Guess V. y Guess R. 2001. Edible fruits of *Bromelia plumieri* and *Bromelia pinguin* from Chiapas. *Journal of Bromeliad Society* **51**:51-55.
- Hinton J. y Rzedowski J. 1972. George B. Hinton, collector of plants in southwestern Mexico. *Journal of the Arnold Arboretum* **53**:141-181.
- Holmgren P.K., Holmgren N.H. y Barnett L.C. Eds. 1990. *Index Herbariorum*. Part I: The Herbaria of the World. Regnum Vegetabile V. 120 ed. 8.
- INEGI. 2003. *Catálogo de Municipios e Integración Territorial*. <<http://www.inegi.gob.mx/geo/default.asp?c=342>>
- Kirby R.H. 1963. *Vegetable Fibers*. Interscience Publisher, Londres.
- Lozada L. 1994. *Estudios Florísticos en Guerrero No. 2. Laguna de Mitla*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Lozada L., León M.E., Rojas J. y de Santiago R. 2003. *Estudios Florísticos en Guerrero No. 13. Bosque Mesófilo de Montaña en El Molote*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Martínez M. 1990. *Las Plantas Medicinales de México*. Ed. Botas, México, D.F.
- McVaugh R. 1951. The travels and botanical collections of Eugène Langlássé in Mexico and Colombia, 1898-1899. *Candollea* **13**:167-211.
- McVaugh R. 1989. Bromeliaceae. En: Anderson W.R. Ed. *Flora Novo-Galiciana* Vol. 15, pp. 4-79. The University of Michigan Herbarium, Ann Arbor.
- Paucic A.W. 1980. *Geografía General del Estado de Guerrero*.

- FONAPAS, Gobierno del Estado, Chilpancingo.
- Peralta-Gómez S. 1995. *Estudios Florísticos en Guerrero No. 5. El Cañón del Zopilote (Área Papalotepec)*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Pierce S. 2000. The use of *Tillandsia* species in ritual adornment in Qoosqo, Peru. *Journal of Bromeliad Society* **50**:195-201.
- Ríos R. y Khan B. 1998. List of ethnobotanical uses of Bromeliaceae. *Journal of Bromeliad Society* **48**:75-87.
- Rohlf F.J. 1998. *NTSYSpc. Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System*. Version 2.0. User Guide. University of New York. Stony Brook, Nueva York.
- Rzedowski J. 1978. *Vegetación de México*. Limusa, México, D.F.
- Smith L.B. y Downs R.J. 1974. Pitcairnioideae (Bromeliaceae). *Flora Neotropica* **14**:1-658.
- Smith L.B. y Downs R.J. 1977. Tillandsioideae (Bromeliaceae). *Flora Neotropica* **14**:659-1492.
- Smith L.B. y Downs R.J. 1979. Bromelioideae (Bromeliaceae). *Flora Neotropica* **14**:1493-2142.
- Till W. 1992. A well-known new species: *Tillandsia fuchsii*. *Journal of the Bromeliad Society* **42**:99-102.
- Uitley J.F. y Burt-Uitley K. 1994. Bromeliaceae. En: Davidse G., Sousa M. y Carter A.O. Eds. *Flora Mesoamericana* Vol. 6, Alismataceae a Cyperaceae, pp. 89-156. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden y The Natural History Museum (London), México, D.F.
- Vargas A. y Pérez A. 1996. *Estudios Florísticos en Guerrero No. 7. Cerro Chiletépetl y Alrededores (Cuenca del Balsas)*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Velázquez-Montes E. y Domínguez-Licona E. 2003. *Estudios Florísticos en Guerrero No. 15. Cerro Teotepec*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Verduzco C. y Rodríguez L.C. 1995. *Estudios Florísticos en Guerrero No. 4. El Rincón de la Vía*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Victoria A. 2001. Bromeliaceae. En: Rzedowski J. y Calderón de Rzedowski G. Eds. *Flora Fanerogámica del Valle de México*, pp. 1179-1187, Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro.
- Wolf J.H.D. y Flamenco A. 2003. Patterns in species richness and distribution of vascular epiphytes in Chiapas, Mexico. *Journal of Biogeography* **30**:1689-1707.

Fecha de recepción: 19 de mayo de 2004

Versión corregida: 1 de octubre de 2004

Aceptado: 1 de octubre de 2004

Apéndice 1. Catálogo de las especies de Bromeliaceae presentes en Guerrero y claves para su identificación.

-
- 1. Hojas con los márgenes enteros, lisos.
 - 2. Flores unisexuales; plantas dioicas..... *Catopsis*
 - 2. Flores bisexuales; plantas hermafroditas.
 - 3. Plantas terrestres a rupícolas; apéndices de las semillas apicales.
 - 4. Ovario totalmente súpero; el verticilo floral petaloide actinomorfo; semillas bicaudadas..... *Fosterella*
 - 4. Ovario parcial o totalmente ínfero, o si súpero entonces el verticilo petaloide zigomorfo; semillas unicaudadas..... *Pitcairnia*
 - 3. Plantas epífitas o raramente terrestres, pero entonces los apéndices de la semillas total o principalmente basales, rectos en la madurez.
 - 5. Sépalos asimétricos en contorno general, más anchos en su mitad apical..... *Racinaea*
 - 5. Sépalos simétricos en contorno general, más anchos en su mitad basal.
 - 6. Estambres exertos, si inclusos entonces los pétalos de color violeta o verde claro; flores erectas..... *Tillandsia*
 - 6. Estambres inclusos; pétalos de color verde oscuro; flores extendidas a nutantes..... *Viridantha*
 - 1. Hojas con los márgenes espinosos a serrados.
 - 7. Flores unisexuales; plantas dioicas..... *Hechtia*
 - 7. Flores bisexuales; plantas hermafroditas.
 - 8. Flores de menos de 15 mm de largo; pétalos amarillos o raramente rosados a purpúreos..... *Aechmea*
 - 8. Flores de más de 25 mm de largo; pétalos rojos, púrpuras, verdes o raramente blancos.
 - 9. Filamentos libres.
 - 10. Pétalos verdes; plantas epífitas; hojas variegadas..... *Billbergia*
 - 10. Pétalos rojos, púrpura-oscuros o blancos; plantas terrestres o rupícolas.
 - 11. Estambres más cortos que los pétalos; fruto una cápsula fusiforme..... *Pitcairnia*
 - 11. Estambres más largos que los pétalos; fruto una baya globosa..... *Ursulaea*
 - 9. Filamentos connatos formando un tubo al cual se unen los pétalos..... *Bromelia*

AECHMEA RUIZ ET PAV.

- 1. Inflorescencias paniculadas, irregulares en contorno general; flores dísticas; brácteas del escapo rojas; pétalos amarillos..... *A. bracteata*
- 1. Inflorescencias tirsiformes, cilíndricas a cónicas en contorno general; flores polísticas; brácteas del escapo rosadas; pétalos rosados a purpúreos..... *A. mexicana*

1. ***Aechmea bracteata*** (Sw.) Griseb., Fl.Brit.W.I. 592. 1864.

Figura 7

DISTRIBUCIÓN: México a Colombia.

ALTITUD: 0-1100 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atoyac de Álvarez:** 3.5 km al N de El Cacao, camino hacia El Fortín, 17°21'20" N, 100°18'30" O, 1100 m, *G. Campos* y *V. Valverde* 1782 (FCME); a 1 km del ejido El Quemado por el arroyo grande, 17°11'40" N, 100°17'30" O, 600 m, *M. P. Ochoa s. n.* (FCME*); camino a Las Selvas, *J. Ramírez* 147 (FCME).

Chilpancingo de los Bravo: El Rincón, 45 km adelante de Chilpancingo camino antiguo a Acapulco, 17°17'40" N, 99°30'00" O, *C. Beutelspacher* 52 (US), *s. n.* (MEXU); Sierra Madre, 17°21' N, 99°29' O, 1000 m, *E. Langlassé* ? (GH, US); 1 km al S de Zoyatepec, camino al Ocotito, 17°19' N, 99°33' O, 780 m, *E. Martínez* y *R. Torres* 2599 (MEXU).; near km 339 on hwy to Acapulco, below Acahuizotla, 17°22' N, 99°27' W, ca. 940 m, *H. E. Moore* y *A. Valiente* 6205

(MEXU, UC, US); río La Hamaca, al SE de Soyatepec, 17°19'30" N, 99°32'44" O, 800 m, *L. C. Rodríguez M. 353L* (FCME). **Coahuayutla de José María Izazaga:** 2.82 km al NE de San Cristóbal, 18°8 '51" N, 101°31'4" O, 430 m, *J. Calónico13673* (FCME); in Vanilla Vinery, Coahuayula, 18°19' N, 101°44' O, *G. M. Emrick 49* (F); hacienda Coahuayutla "Coahuayula", 18°19' N, 101°44' O, *G. M. Emrick 159* (F). José Azueta: ca. 1 km al NO de El Sandial, 17°47'50" N, 101°37'35" O, 0 m, *A. Díaz, C. Gallardo y A. Hanan 557* (FCME); 4 km al NO de El Sandial, 17°49' N, 10° 39' O, 80 m, *A. Díaz 323* (FCME); ca. 1.5 km al SO del caserío La Vainilla, 17°42' N, 101°31'30" O, 350 m, *C. Gallardo, F. Lorea y A. Hanan 414* (FCME, MEXU); I. R. F. Vallecitos, 17°55' N, 101°19' O, 520 m, *G. B. Hinton et al. 10224* (GH, MEXU, US); Agua de Correa "La Correa", ca. 50 km al SE de La Unión y 3 km al E de Zihuatanejo, 17°41' N, 101°30' O, E. Langlassé 373 (GH); 3 km al NO de Vallecitos de Zaragoza, 17°57' N, 101°20' O, 600 m, *J. C. Soto 11657* (MEXU). **La Unión de Isidoro Montes de Oca:** 1 km al NO de Troncones, 17°47'7" N, 101°44' O, 15 m, *A. Díaz, F. Galindo e I. Vaca 93* (FCME). Petatlán: 14 km La Lojita - Parotal, 17°28'30" N, 101°2'20" O, 680 m, *N. Diego 2546* (FCME); 19 km al N de Coyquilla, 17°24' N, 101°2'50" O, 260 m, *J. C. Soto, S. Román y A. Vidal 12160* (MEXU). **Tlacoachistlahuaca:** ca. 3.5 km al S de San Pedro Cuitlapa, 16°55'20" N, 98°15' O, 680 m, *F. Lorea 4066* (FCME); 4.5 km al sur de San Isidro, 16°53'22" N, 98°18' O, 600 m, *L. Lozada P. 1543* (FCME).

2. ***Aechmea mexicana*** Baker, J.Bot. 17: 165. 1879.

Figura 7

DISTRIBUCIÓN: México a Panamá.

ALTITUD: 1030-1900 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atoyac de Álvarez:** cerca de Paraíso, 44 km al NE de Atoyac, 17°21' N, 100°14' O, 1030 m, *E. Martínez, J. C. Soto y B. Hernández 3747* (CHAP, MEXU). **Coyuca de Catalán:** La Primavera, 5 km al SE de Las Palancas, 17°47' N, 101°5' O, 1900 m, *F. González-Medrano 6801* (MEXU). **General Heliodoro Castillo:** en Las Golondrinas, 29 km al NE de Paraíso, 17°29' N, 100°1' O, 1810 m, *E. Martínez y T. P. Ramamoorthy 5203* (MEXU).

BILLBERGIA THUNB.

3. ***Billbergia pallidiflora*** Liebm., Ann.Sci.Nat.Bot.sér.4. 2: 373. 1854.

Figura 7

DISTRIBUCIÓN: México a Nicaragua.

ALTITUD: ca. 200 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **José Azueta:** Agua de Correa "La Correa", ca. 50 km al SE de La Unión y 3 km al E de Zihuatanejo, 17°41' N, 101°30' O, *E. Langlassé 374* (US). **La Unión de Isidoro Montes de Oca:** ca. 21 km al N de Coyquilla, rumbo a Infiernillo, 22 km al S de Infiernillo, por la carretera de cuota Lázaro Cárdenas - Uruapan, 18° 5'37" N, 101°55'2" O, 187 m, *A. Espejo, A. R. López-Ferrari, J. Ceja, A. Mendoza e I. Ramírez 6601* (UAMIZ).

BROMELIA L.

1. Inflorescencia nidular, el escapo ausente o bien corto y escondido entre las hojas.

2. Sépalos estrechamente lanceolados, de 30 a 40 mm de largo; brácteas florales membranáceas, enteras o esparcidamente serradas; cápsulas maduras elipsoides a fusiformes..... *B. karatas*

2. Sépalos oblongos, de 25 mm de largo; brácteas florales papiráceas, delgadas, enteras; cápsulas maduras ovoides..... *B. hemisphaerica*

1. Inflorescencia escaposa, el escapo conspicuo.

3. Pétalos verdes; sépalos elíptico-oblongos, de 6 a 20 mm de largo, no más de tres veces tan largos como anchos; escapo delgado, con brácteas pequeñas, linear-lanceoladas..... *B. palmeri*

3. Pétalos rojizos; sépalos muy angostamente triangular-subulados, de 15 a 30 mm de largo, 4 ó más veces más largos que anchos; escapo vigoroso con las brácteas muy angostamente triangular-subuladas, foliáceas, subinfladas *B. pinguin*

4. ***Bromelia hemisphaerica*** Lam., Encycl. 1:145. 1783.

Figura 8

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 1100-1400 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Arcelia:** Achotla, 18°19'30" N, 100°16' O, *J. Jacques 35* (GH). **Atlixac:** 1.37 km al NO de Petatlán, 17°35'13" N, 99°00'08" O, 1400 m, *F. Guerrero M. 76* (FCME*). **Eduardo Neri:** Xochipala, 17°49' N, 99°38' O, 1100 m, *C. Franco 16* (FCME, MEXU).

5. *Bromelia karatas* L., Sp.Pl. 285. 1753.

Figura 8

DISTRIBUCIÓN: México a Brasil y Las Antillas.

ALTITUD: 15-805 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** El Rincón, 45 km de Chilpancingo, camino a Acapulco, 17°17'40" N, 99°30' O, 805 m, *M. Flores*, *A. Martínez*, *S. Camargo* y *J. Santana 1001* (UAMIZ); Rincón Viejo, 17°17'40" N, 99°30' O, 750 m, *H. Kruse 1246* (MEXU). **Coyuca de Benítez:** coast road 25 miles west of Acapulco, near Coyuca, 16°59' N, 100°4' O, 15 m, *E. C. Ogden 5102* (MEXU, MICH). **José Azueta:** Vallecitos, 17°55' N, 101°19' O, 640 m, *G. B. Hinton 10216* (GH). **La Unión de Isidoro Montes de Oca:** puerta de la huerta de El Petatillo, 17°59' N, 101°48' O, *E. Guízar* y *Pimentel 2872* (CHAP, IEB, MEXU).

6. *Bromelia palmeri* Mez, in C.DC., Monogr.Phan. 9: 40. 1896.

Figura 8

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 0-80 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Acapulco de Juárez:** parque nacional El Veladero, 16°55'50" N, 99°53' O, *N. Noriega A. 151* (FCME); isla La Roqueta, 16°49'9" N, 99°54'20" O, 0-80 m, *J. Oseguera C. 106* (FCME). **José Azueta:** Zihuatanejo, 17°38' N, 100°32' O, 0 m, *W. Boege 1627* (MEXU); Agua de Correa, 17°41' N, 101°30' O, *E. Langlassé 402 bis* (K, MO). **La Unión de Isidoro Montes de Oca:** 1.6 km al SE de Troncones, 17°46'30" N, 101°43'30" O, 10 m, *A. Hanan*, *M. Gual* y *C. Gallardo 6* (FCME).

7. *Bromelia pinguin* L., Sp.Pl. 285. 1753.

Figura 8

DISTRIBUCIÓN: México a Venezuela y Las Antillas.

ALTITUD: 0-150 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Acapulco de Juárez:** El Arenal, orilla de la laguna de Tres Palos, 16°47'40" N, 99°42'55" O, 1 m, *N. Diego 4144* (FCME); Punta Gorda, laguna de Tres Palos, 16°45'45" N, 99°42'20" O, 10 m, *N. Diego 4975* (FCME); El Podrido, laguna de Tres Palos, 16°45' N, 99°40'5" O, 12 m, *S. Gil 200* (FCME); isla La Roqueta, 16°49'16" N, 99°54'35" O, *R. Otero*, *L. Radilla A.* y *A. G. Miranda R2* (CHAP). Atoyac de Álvarez, 45 miles W of Acapulco, near Cacalutla, 17°07'30" N, 100°21'30" O, *E. C. Ogden 5101* (MICH). **Benito Juárez:** rancho La Playa, Laguna de Mitla, 17°0'46" N, 100°17'20" O, 3 m, *L. Lozada P. 243* (FCME). **Chilpancingo de los Bravo:** Rincón de la Vía, 17°17'15" N, 99°28'55" O, *H. Kruse 2679* (FCME, MEXU). **La Unión de Isidoro Montes de Oca:** 2 km al N de La Unión, 18°00' N, 101°48' O, 150 m, *J. C. Soto*, *S. Román* y *A. Vidal 11279* (MEXU). **Petatlán:** laguna El Carrizal, 17°28'59" N, 101°20' O, 5 m, *N. Diego 5316* (FCME); El Chical, orilla del estero San Valentín, 17°29' N, 101°15'45" O, 2 m, *N. Diego* y *M. Castro 7453* (FCME). **Tecpan de Galeana:** huertas Costa del Sol, ca. 4 km al SO de El Viento, 17°12' N, 100°49'27" O, 8 m, *F. Lorea 5371* (FCME).

CATOPSIS GRISEB.

1. Sépalos de (10) 13 a 20 mm de largo; pétalos espatulados de 15 a 25 mm de largo; cápsulas de (16) 19 a 24 de largo por 7 a 11 mm de diámetro..... *C. nutans*
1. Sépalos de 2 a 13 mm de largo; pétalos triangulares o estrechamente triangulares de 2 a 12 mm de largo; cápsulas de 8 a 15 mm de largo por 3 a 7 mm de diámetro.
2. Sépalos coriáceos, fuertemente carinados, lisos o muy levemente nervados cuando secos, de 7 a 13 mm de largo; raramente subcoriáceos y de 7 a 9 mm de largo en plantas estaminadas..... *C. berteroniana*
2. Sépalos membranáceos o cartáceos, fuertemente nervados y rugosos cuando secos, de 4 a 8 mm de largo.
3. Brácteas del escapo de 1/4 a 1/2 de la longitud del entrenudo..... *C. sessiliflora*
3. Brácteas del escapo más largas que los entrenudos, raramente las superiores más o menos iguales a ligeramente más cortas que los entrenudos.
4. Plantas en flor de (50) 70 a 100 (134) cm de alto; hojas de (25) 35 a 56 cm de largo; inflorescencia de 25 a 50 cm de largo; brácteas primarias inferiores triangular-lanceoladas, el ápice recto; cápsulas de (13) 15 a 17 mm de largo..... *C. paniculata*
4. Plantas en flor de 27 a 57 cm de alto; hojas de 17 a 30 cm de largo; inflorescencia de 9 a 25 cm de largo; brácteas primarias inferiores estrechamente triangulares, el ápice recurvado; cápsulas de 9 a 12 mm de largo..... *C. compacta*

8. *Catopsis berteroniana* (Schult. et Schult.f.) Mez, in C.DC., Monogr.Phan. 9: 621. 1896.

Figura 9

DISTRIBUCIÓN: Estados Unidos, México, Las Antillas, Bahamas, Centro y Sudamérica.

ALTITUD: ca. 2400 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** El Chayotal, ca. 3 km al OSO de Omiltemi, 17°32'50" N, 99°41'02" O, 2500 m, E. Carranza y R. M. García 5299 (IEB); ca. 6 km después de Omiltemi, rumbo a Agua Fría, 17°33'22" N, 99°44'47" O, 2420 m, A. R. López-Ferrari, A. Espejo y J. Ceja 2815 (UAMIZ).

9. *Catopsis compacta* Mez, Bull.Herb.Boissier sér. 2. 3:140. 1903.

Figura 9

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 2200-2680 m

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** cerro Alquitrán (cima), 17°23'30" N, 99°31'30" O, 2680 m, H. Kruse 1168 (MEXU); 4 km al O de Omiltemi, 17°32'30" N, 99°43' O, 2350 m, E. Martínez 547 (MEXU). **José Azueta:** San Antonio - Puerto del Bálsamo (Los Bálsamos), 17°58'10" N, 101°14'50" O, G. B. Hinton et al. 14062 (MICH). **Leonardo Bravo:** 3.55 km al E de Balsamar, 17°33'52" N, 99°46'28" O, 2200 m, J. Calónico S. 9223 (FCME*).

10. *Catopsis nutans* (Sw.) Griseb., Fl.Brit.W.I. 599. 1864.

Figura 9

DISTRIBUCIÓN: Estados Unidos, México, Las Antillas, Centro y Sudamérica.

ALTITUD: 350-1880 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** Tres Caminos, 13 km al S rumbo a Jaleaca de Catalán, 17°26'60"N, 99°52'04" O, 750 m, J. Calónico S. 8823 (FCME*); at km 338, 3 km beyond Acahuizotla, on hwy to Acapulco, 17°22' N, 99°27' W, H. E. Moore y C. E. Wood 4686 (US đ); en Jaleaca de Catalán, 17°27' N, 99°51' O, 790 m, J. C. Soto y F. Solórzano 12764 (MEXU). **José Azueta:** ca. 1.5 km al SO del caserío La Vainilla, 17°42' N, 101°31'30" O, 350 m, C. Gallardo, F. Lorea y A. Vargas 623 (FCME, MEXU). **Leonardo Bravo:** 8 km antes de llegar a Yextla, 17°32'41"N, 99°54'55" O, 1880 m, B. González-Hidalgo 1350 (FCME*). **San Luis Acatlán:** Mojenera de Atotonilco, 3 km al NO de Atotonilco, u 11 km al NO de Horcasitas, camino San Luis Acatlán - Pascala del Oro, 16°55' N, 98°51' O, 800 m, E. Martínez, J. V. Lozano y B. Morales de Jesús 3552 (MEXU).

11. *Catopsis paniculata* E.Morren, in Jacob-Makoy, Cat.Hort. No. 121:1. X-1883.

Figura 9

DISTRIBUCIÓN: México a Nicaragua.

ALTITUD: 2300-2600 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Eduardo Neri:** Cerro Ocotal, 3 km al SE de Amatitlán, 17°50'56" N, 99°44'36" O, 2300 m, R. Cruz-Durán y M. E. García G.791 (FCME); 10 km al E de Xochipala, 17°47' N, 99°34' O, A. García-Mendoza, E. Martínez, Terrazas y Reyes 4859 (MEXU). **General Heliodoro Castillo:** 1 km adelante de La Vuelta, rumbo a Puerto del Gallo, 17°28'40" N, 100°9'30" O, 2600 m, R. M. Fonseca 650 (FCME). **Tlapa de Comonfort:** 5 km al NE de Tlatlauqui, 17°34'5" N, 98°47'30" O, J. I. Calzada 15859 (FCME), 15860 (FCME).

12. *Catopsis sessiliflora* (Ruiz et Pav.) Mez, in C.DC., Monogr.Phan. 9:625. 1896.

Figura 9

DISTRIBUCIÓN: México, Las Antillas, Centro y Sudamérica.

ALTITUD: 900-2250 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atoyac de Álvarez:** en El Paraíso, salida a Puerto del Gallo, 17°21' N, 100°13'20" O, 900 m, J. C. Soto y S. Aureoles 7823 (MEXU). **Chilpancingo de los Bravo:** 29 km S of Chilpancingo, 17°19' N, 99°29' O, B. Leuenberger y C. Schiers 2727 (MEXU), 2728 (MEXU); Omiltemi, 27 km al O de Chilpancingo, 17°33'30" N, 99°41'2" O, 2250 m, Laboratorio de Biogeografía 18 (FCME).

FOSTERELLA L.B.Sm.

13. *Fosterella micrantha* (Lindl.) L.B.Sm., Phytologia 7:171, t. 1, f. 1-5. 1960.

Figura 7

DISTRIBUCIÓN: México a Guatemala y El Salvador.

ALTITUD: ca. 195 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Juan R. Escudero:** Tierra Colorada, 17°9'56" N, 99°31'35" O, 195 m, H. Kruse 965 (ENCB, FCME, IEB, MEXU), 1001 (FCME, MEXU).

HECHTIA KLOTZSCH

1. Margen de las hojas entero a serrado y entonces los dientes pequeños e inconspicuos, muy cercanos entre sí; rosetas con las hojas dísticamente dispuestas; flores azules a lilas..... *H. caerulea*

1. Margen de la hojas con espinas uncinadas y conspicuas, separadas unas de otras por más de 5 mm; rosetas con las hojas polísticamente dispuestas; flores blancas a amarillentas o verdosas.
2. Plantas femeninas (flores pistiladas y/o frutos maduros presentes).
3. Inflorescencia tripinnada; tépalos con puntos negros; cápsulas maduras de 5 a 6 mm de largo.... *H. sphaeroblasta*
3. Inflorescencia simple o bipinnada, raramente tripinnadas en las ramas basales; tépalos sin puntos negros; cápsulas maduras de (6-) 7 a 14 mm de largo.
4. Ramas de la inflorescencia de (1-) 2 a 7 (-10) cm de largo.
5. Rosetas largamente caulescentes, con frecuencia sobrepasando los 2 m de largo; ramas de la inflorescencia de 5 a 6.5 cm de largo; brácteas florales más cortas que los pedicelos; cápsulas de 8 a 10 mm de largo por 3 a 4 mm de diámetro..... *H. mooreana*
5. Rosetas compactas y acaulescentes; ramas de la inflorescencia de 2 a 3 cm de largo; brácteas florales sobrepasando a los pedicelos y casi totalmente a los sépalos; cápsulas de 6 a 11 mm de largo por 3 a 5 mm de diámetro..... *H. pumila*
4. Ramas de la inflorescencia de 9 a 35 cm de largo.
6. Cápsulas maduras casi negras, lustrosas, ascendentes; ramas de la inflorescencia de 20 a 35 cm de largo..... *H. melanocarpa*
6. Cápsulas maduras pardas a grisáceas, opacas, divaricadas a descendentes; ramas de la inflorescencia de 9 a 17 cm de largo.
7. Inflorescencia ramificada, las ramas más de dos; cápsulas lanceoloides, de 9 a 11 mm de largo por 4 mm de diámetro, divaricadas, pardas; pedicelos en el fruto de 4 a 6 mm de largo por 0.6 mm de diámetro *H. reflexa*
7. Inflorescencia simple o raramente con una o dos ramas basales; cápsulas ovoides, de 12 a 14 mm de largo por 2 a 4 mm de diámetro, descendentes, grisáceas; pedicelos en el fruto de 1.5 a 4 mm de largo por 2 mm de diámetro..... *H. carlsoniae*
2. Plantas masculinas (flores estaminadas; frutos ausentes).
8. Inflorescencia tripinnada, al menos en las ramas inferiores.
9. Pétalos blancos, de 2.7 a 3 mm de largo por ca. 2 mm de ancho en la base; sépalos de ca. 1.8 mm de largo por 1.7 a 2 mm de ancho en la base; filamentos de 2.7 a 2.8 mm de largo; anteras de 1 a 1.2 mm de largo..... *H. sphaeroblasta*
9. Pétalos verdes a verde amarillentos, de 4.5 a 4.6 mm de largo por ca. 2.8 mm de ancho en la base; sépalos de 2.7 a 2.8 mm de largo por ca. 2.8 mm de ancho en la base; filamentos de 3.9 a 4 mm de largo; anteras de 2.4 a 2.5 mm de largo..... *H. melanocarpa*
8. Inflorescencia bipinnada o bien simple.
10. Ramas de la inflorescencia de (8-)12 a 25 cm de largo.
11. Pedicelos en la antesis de ca. 2 mm de largo, delgados..... *H. reflexa*
11. Pedicelos en la antesis de menos de 0.5 mm, robustos, o bien ausentes.
12. Pétalos verdes a verde amarillentos; plantas de más de 1 m de alto; hojas de más de 40 cm de largo..... *H. melanocarpa*
12. Pétalos blancos; plantas de menos de 90 cm de alto; hojas de menos de 30 cm de largo..... *H. carlsoniae*
10. Ramas de la inflorescencia de 3 a 10 (-14) cm de largo.
13. Rosetas largamente caulescentes, con frecuencia sobrepasando los 2 m de largo; pedicelos alargados en antesis; brácteas más cortas que los pedicelos..... *H. mooreana*
13. Rosetas compactas y acaulescentes; pedicelos muy cortos en antesis; brácteas sobrepasando los pedicelos y casi totalmente a los sépalos..... *H. pumila*

14. *Hechtia caerulea* (Matuda) L.B.Sm., Phytologia 24: 446, t. 5, f. 5. 1972.

Figura 10

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: ca. 1100 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Pilcaya**: Grutas de Cacahuamilpa, 18°40' N, 99°30' O, ca. 1100 m, J. Vázquez S. 3139 (MEXU); A. *Espejo s. n.* (Diapositivas UAMIZ).

15. *Hechtia carlsoniae* Burt-Utley et Utley, Syst.Bot. 13:276-279, f. 1, t. 1. 1988.

Figura 10

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 810-1000 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Buenavista de Cuéllar**: Cañón de la Mano, 18°24'36" N, 99°31'13" O, 810 m, A. R. López y A. *Espejo* 2844 ♀ (UAMIZ), 2845 ♂ (UAMIZ). **Taxco de Alarcón**: 0.8 miles N of Mexcaltepec, 0.9 miles N of km 112 marker and 2.1 miles N of El Naranjo along Mex 95 from Taxco to Iguala, 18°27' N, 99°33' W, 3200 ft, J. Utley y K. Burt Utley 7492 (MEXU).

OTROS REGISTROS: **Buenavista de Cuéllar**: Cañón de la Mano, 18°24'56" N, 99°29'50" O, M. C. Carlson 3035 (F). [Burt Utley y Utley, 1988: 277].

16. *Hechtia melanocarpa* L.B.Sm., Contr.Gray Herb. 161:32, t. 4, f. 8-9. 1946.

Figura 10

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 565-1250 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo**: km 4.5 carretera a Chilpancingo, 17°35'00" N, 99°32'00" O, H. Kruse 2690 (FCME, MEXU). **Copalillo**: 1.5 km al NO del poblado de Papalutla, 18°02'N, 98°54'50" O, 820 m, M. A. Monroy de la R. 61 (FCME, UAMIZ); 3 km al N de Zicapa, 17°56'20" N, 99°03'00" O, 1000 m, R. I. Trejo V. 494 (FCME). **Eduardo Neri**: 5 km al E de Xochipala, carretera a Casa Verde, 17°47'10" N, 99°36'30" O, 900 m, J. L. Contreras J. 2410 (FCME); Xochipala, camino a Papalotepec, 17°49' N, 99°38' O, 1050 m, C. Franco 3 (MEXU), 6 (FCME), 30 (FCME); 2.5 km al N de Xochipala, 17°49'30" N, 99°38'05" O, 1100 m, M. Gual D. y C. Villegas 332 (FCME); Los Morros, 3 km desviación a Xochipala, carretera México - Chilpancingo, 17°47'50" N, 99°35'00" O, 850 m, S. Peralta G. y C. Villegas 163 (FCME); cerro Papalotepec, 17°45'20" N, 99°37' O, 1250 m, S. Peralta G. y C. Villegas 219 (FCME); 12 km al S de Mezcala, 17°50' N, 19°33'30" O, 565 m, L. Rico, E. Martínez y O. Téllez 422 (MEXU, TEX); Cañón del Zopilote, 17°46' N, 99°34' O, H. E. Moore 5235 (GH, UC), 5278 (GH, UC); about 10 km N of Chilpancingo, 17°46' N, 99°34' W, E. C. Ogden 5112 (MICH); Mezcala, 17°56' N, 99°36' O, W. Schwabe s. n. (MEXU). **Mártir de Cuilapan**: 1.5 km al N de San Francisco Ozomatlán, 17°54' N, 99°17' O, 610 m, A. Vargas-Pérez 204 (FCME), 209 (FCME*), 275 (FCME). **Tepecoacuilco de Trujano**: 1/2 km al N de Venta Vieja, 18°05'00" N, 99°33'45" O, 810 m, G. Campos R., E. Castelo N., E. Velázquez M. y C. Toledo 12 (FCME); 5.5 km al NNE de Mezcala, 17°59'30" N, 99°35'15" O, 750 m, E. Castelo N. y G. Campos R. 39 (FCME); 3 km al NE de la desviación a Mezcala, carretera México - Acapulco, 17°57'10" N, 99°35'3" O, E. Castelo N., N. Dorantes y G. Campos R. 15 (FCME).

OTROS REGISTROS: **Eduardo Neri**: Cañón del Zopilote 17°46' N, 99°34' O, M. B. Foster 1258 (GH) [Smith y Downs, 1974: 582]; F. Miranda 9306 [Burt-Utley y Utley, 1988: 282]; J. Utley y K. Burt-Utley 7493, 7494, 7499 [Burt-Utley y Utley, 1988: 281].

17. *Hechtia mooreana* L.B.Sm., Contr.U.S.Natl.Herb. 29:522-523, f. 78. 1954.

Figura 11

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 520-1250 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilapa de Álvarez**: ca. 5 km al NE de Zoquiapan y 1 km al S de La Pera (El Peral), F. Lorea 1479 (FCME). **Copalillo**: estación hidrométrica, 1.5 km al E de Papalutla, 18°01'28" N, 98°53'30" O, 650 m, J. Calónico S. 829 (FCME). **Eduardo Neri**: 2.5 km al NE del El Palmar, 17°39'38" N, 99°34'48" O, 1200 m, J. Calónico S. 1495 (FCME); 5 km al SE de la desviación a Mezcala, 17°54'30" N, 99°35' O, 520 m, G. Campos R. y E. Castelo N. 33 (FCME); Cañón del Zopilote, parte baja, 17°46' N, 99°34' O, E. Castelo N. y G. Campos R. 40 (FCME); Xochipala (Zicapa), 17°49' N, 99°38' O, 1050 m, C. Franco 11 (FCME, MEXU), 23 (MEXU); al O de Xochipala, 17°49' N, 99°39' O, 1050 m, C. Franco 32 (MEXU); 2.5 km al N de Xochipala, 17°49'30" N, 99°38'5" O, 1100 m, M. Gual D. y C. Villegas s. n. (FCME); Barranca del Tecolote, Xochipala, 17°49' N, 99°37'40" O, 900 m, M. Gual D. y C. Villegas 290 (FCME); 3 km al NE de Xochipala, 17°49'45" N, 99°38' O, 880 m, M. Gual D. y C. Villegas 291 (FCME); Cañón del Zopilote between Mexcala and Zumpango. Vicinity of km 278, 17°46'30" N, 99°34' W, 2700 ft, H. E. Moore 5196 (BM, UC, US); cerro Papalotepec, 17°45'20" N, 99°37' O, 1250 m, S. Peralta G. y C. Villegas 218 (FCME); Cañón del Zopilote, cerca de Milpillás, 17°46' N, 99°34' O, 750 m, J. Rzedowski 22627 (GH, IEB, MEXU, MO); 8 km al S de Axaxacoalco, 17°45'50" N, 99°28'41" O, 1160 m, S. Valencia A. 1205 (FCME, MEXU). **Mártir de Cuilapan**: 1.5 km al E de San Francisco Ozomatlán, en el cerro Tzumatzin, 17°54' N, 99°17' O, 650 m, A. Vargas-Pérez 169 (FCME). **Tepecoacuilco**

de Trujano: 6.25 km al NNE de Mezcala, 17°58'40" N, 99°33'55" O, *G. Campos R.* y *G. Velázquez 90* (FCME).

18. *Hechtia pumila* Burt-Utley et Utley, Syst.Bot. 13:279-281, f. 2. 1988.

Figura 11

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 610-1650 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** about 2.6 miles S of Petaquillas along Mex 95 from Chilpancingo to Acapulco, 17°28' N, 99°28' W, 4400 ft, *K. Burt-Utley y Utley 7902* (MEXU); Mazatlán, falda E del cerro Alquitrán, 17°26'01" N, 99°27'54" O, 1650 m, *H. Kruse 1171* (FCME); dry hills with lime rock near km 315 on hwy above Petaquillas, between Chilpancingo and Mazatlán, 17°29'30" N; 99°27' W; *H. E. Moore 5093* (BH, BM, US).

Mártir de Cuilapan: paraje Cerro de Achichican, terrenos del ejido San Agustín Oapan, 17°56'02" N, 99°25'50" O, 610 m, *E. Guízar N. 4991* (MEXU).

OTROS REGISTROS: **Chilpancingo de los Bravo:** Chilpancingo, 17°33' N, 99°30' O, *C. M. Rowell, J. Paxson y F. A. Barkley 17-M-879* (F, TEX) [Smith y Downs, 1974: 597; Burt-Utley y Utley, 1988: 281]; near Chilpancingo, 17°32'58" N, 99°29'45" W, *J. Utley y K. Burt-Utley 7614* ♂ y ♀ (BH, AS, F, GH, MICH, MO, NY, US) [Burt-Utley y Utley, 1988: 281].

19. *Hechtia reflexa* L.B.Sm., Contr.Gray Herb. 117:18-19, t. 1, f. 54, 55. 1937.

Figura 10

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 100-350 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **La Unión de Isidoro Montes de Oca:** cerca de La Garita, 8 km al SE del Infiernillo, carretera a Coahuayutla, 18°13'20" N, 101°53' O, 350 m, *J. C. Soto N. y G. Ramírez S. 1676* (TEX). **José Azueta:** lado NE del Cerro Viejo, 2.5 km al N de Zihuatanejo, Costa Grande, 17°39'30" N, 101°32'13" O, 105 m, *S. Peralta G. 470* (FCME).

20. *Hechtia sphaeroblasta* B.L.Rob., Proc.Amer.Acad.Arts 35 (Contr. Gray Herb. n. s. 18): 323. 1900.

Figura 10

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 700-1620 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Alpoyeca:** 1.5 km al E de Tecoyo, cañada Tecuane, 17°35'29" N, 98°28'28" O, 1000 m, *J. Calónico S. 1671* (FCME); 1.5 km al N de Tecoyo, 17°36'10" N, 98°29'29" O, 1070 m, *J. Calónico S. 1913* (FCME).

Atlixac: 2.97 km al NNO de Petatlán, 17°36'02" N, 99°00'27" O, 1620 m, *R. Redonda M. 65* (FCME*). **Copalillo:** 1 km al S de Tlalcozotitlán, 17°52'50" N, 99°08'00" O, 930 m, *G. Lozano V. 30* (FCME), *R. I. Trejo V. y E. López 420* (FCME).

Huamuxtitlán: 6 km (15°) SE de Huamuxtitlán, hacia Tlaquiltepec, 17°44'40" N, 98°32'55" O, 1150 m, *R. E. González F. 56* (FCME*); 3 km al S de Huamuxtitlán, camino Tlapa, 17°46'1" N, 98°33' O, 960 m, *E. Martínez 1031* (MEXU); 5 km al NO de Huamuxtitlán, 17°50'20" N, 98°34'20" O, 1150 m, *R. I. Trejo V. 165* (FCME). **Tepecoacuilco de Trujano:** 4.5 km (45°) SE de Palula hacia Ahuelican, 18°04'00" N, 99°31'40" O, 850 m, *V. Aguilar s. n.* (FCME); 49 km al S de Iguala, 4 km al S de Xalitla, carretera Iguala - Chilpancingo, 17°58'30" N, 99°34' O, *J. C. Soto y S. Aureoles 8853 f* (MEXU).

Tixtla de Guerrero: La Estacada, 17°34'50" N, 99°16'45" O, *A. Antonio F. 6* (FCME*). **Tlapa de Comonfort:** 5 km al E de Tlapa, por el camino a Igualita, 17°31'30" N, 98°33'35" O, 1400 m, *J. L. Contreras J. 2622* (FCME), 2660 (FCME); en el Puerto el Salado, 7 km al N de Tlapa, 17°34'50" N, 98°32' O, 1100 m, *E. Martínez 1057* (MEXU); 4 km al N de Tlapa, sobre la carretera Tlapa - Alpoyeca, 17°34' N, 98°33' O, 1080 m, *M. Flores C, A. Martínez B., J. Santana C. y S. Camargo 937* (UAMIZ); 4 km al N de Tlapa, sobre la carretera Tlapa - Alpoyeca, 17°34' N, 98°33' O, 1080 m, *M. Flores C, A. Martínez B., J. Santana C. y S. Camargo 937-bis* (UAMIZ); cerro cerca de Los Otates, ca. 15 km al E de Tlapa, 17°34' N, 98°31' O, 910 m, *A. García-Mendoza, S. Franco y A. Castañeda 6880* (MEXU); from Tlapa, 17°33' N, 98°35' O, 4000 ft, *E. W. Nelson 2044* (GH, US).

Xochihuehuetlán: Xochihuehuetlán (adelante de Tlapa), 17°55' N, 98°29' O, 1300 m, *E. Matuda y colaboradores 38471* (MEXU, US); paraje Ocotepc, 2.75 km al NNO de Jilotepec, cerro Xilotzin, 17°58'19" N, 98°30'23" O, 1410 m, *E. Moreno G. et al. 726* (FCME).

PITCAIRNIA L'HER.

1. Hojas persistentes, con frecuencia pecioladas; plantas mesófilas.

2. Brácteas florales grandes, de más de 2 cm de largo, imbricadas, más largas que los sépalos; hojas conspicuamente pecioladas..... *P. imbricata*

2. Brácteas florales pequeñas, de menos de 1 cm de largo, más cortas que los sépalos y que los pedicelos; hojas angostándose hacia la base pero no conspicuamente pecioladas.

3. Plantas de hasta 50 cm de alto; láminas de las hojas de 2 a 2.7 cm de ancho; brácteas florales de 5 mm de largo; pétalos rojos, de ca. 7 cm de largo..... *P. oaxacana*

3. Plantas de 60 a 70 cm de alto; láminas de las hojas de (3-) 4 a 5 cm de largo; brácteas florales de 7

- a 9 mm de largo; pétalos amarillos, de 4 a 5 cm de largo..... *P. flavescentia*
1. Hojas deciduas a lo largo de una línea transversal, generalmente sésiles; plantas xerófilas.
4. Escapo de la inflorescencia muy corto o ausente; pétalos provistos de una escama basal interna..... *P. heterophylla*
4. Escapo de la inflorescencia conspicuo; pétalos sin una escama basal interna.
5. Pedicelos de menos de 2 mm de largo.
6. Bráctas florales glabras a glabrescentes en la antesis..... *P. cylindrostachya*
6. Brácteas florales y raquis densa y persistentemente blanco lepidotos..... *P. roseana*
5. Pedicelos de 4 a 20 mm de largo.
7. Pétalos de 7 a 10 cm de largo; sépalos de 3 a 3.5 cm de largo.
8. Cálices densamente tomentosos, aterciopelados, el tomento pardo oscuro a ferrugíneo..... *P. modesta*
8. Cálices glabros a glabrescentes, el indumento cuando presente blanquecino a pardo claro.
9. Sépalos esparcidamente lepidotos, las escamas estrellado-blanquecinas a pardo claras..... *P. leprosa*
9. Sépalos glabros..... *P. hintoniana*
7. Pétalos de 4 a 7 cm de largo; sépalos de 1.5 a 2.4 cm de largo.
9. Brácteas florales más cortas que los pedicelos; flores de 7 cm de largo..... *P. mooreana*
9. Brácteas florales del mismo tamaño o más largas que los pedicelos; flores de 4 a 5 cm de largo.
10. Hojas monomórficas; inflorescencia con 3 a 5 flores laxamente dispuestas..... *P. tillandsioides*
10. Hojas dimórficas; inflorescencia con más de 10 flores más o menos apretadamente dispuestas.
11. Flores secundas; pedicelos de 10 a 14 mm de largo, aplanados..... *P. pteropoda*
11. Flores polísticas; pedicelos de 5 a 9 mm de largo, rollizos.
12. Inflorescencia tomentosa, de aspecto sucio o polvoriento; sépalos posteriores no alados..... *P. sordida*
12. Inflorescencia glabra; sépalos posteriores conspicuamente alados..... *P. karwinskyana*

21. ***Pitcairnia cylindrostachya*** L.B.Sm., Contr.Gray Herb. 117:25, t. 2, f. 14, 15. 1937.

Figura 11

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: ca. 1810 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **General Heliodoro Castillo:** en Las Golondrinas, 29 km al NE de El Paraíso, 17°29' N, 100°1' O, 1810 m, *J. C. Soto*, *E. Martínez* y *T. P. Ramamorthy* 5220 (MEXU).

22. ***Pitcairnia flavescentia*** Matuda, Anales Inst.Biol.Univ.Nac.México 36: 110-111, f. 5. 1966.

Figura 11

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 800-900 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** Rincón de la Vía, 17°17'15" N, 99°28'55" O, 800 m, *H. Kruse* 464 (MEXU), 830 (MEXU); barranca El Toro, 17°17'08" N, 99°30'40" O, 900 m, *L. C. Rodríguez-Muñoz* 139 (FCME, UAMIZ); camino Soyaltepec - Ocotito (3), 17°18'40" N, 99°34' O, *C. Verduzco M.* 445 (FCME, UAMIZ), 446 (FCME*), 446 B (UAMIZ).

23. ***Pitcairnia heterophylla*** (Lindl.) Beer, Fam.Bromel. 68. 1857.

Figura 11

DISTRIBUCIÓN: México a Colombia y Venezuela.

ALTITUD: 1600-1900 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atoyac de Álvarez:** Plan de Carrizo, 17°23'45" N, 100°22'10" O, 800 m, *G. B. Hinton* 11027 (GH, US); ca. 14 km al SSO del campamento El Gallo, sobre el camino a Atoyac, estribaciones suroccidentales del cerro Teotepec, 17°25' N, 100°14' O, 1600-1900 m, *J. Rzedowski* y *R. McVaugh* 72 (ENCB, MEXU, MICH).

Chilpancingo de los Bravo: in mountains above Mazatlán, 17°26'30" N, 99°28' W, *D. S. Correll* 14388 (LL, US).

24. *Pitcairnia hintoniana* L.B.Sm., Contr.Gray Herb. 114:7, t. 1, f. 8, 9. 1936.

Figura 12

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 1500 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Tixtla de Guerrero**: presa El Molino, 17°33'13" N, 99°26'30" O, 1500 m, *E. Velázquez M. 1526* (FCME, UAMIZ).

25. *Pitcairnia imbricata* (Brongn.) Regel, Gartenflora 17: 135, t. 579. 1868.

Figura 12

DISTRIBUCIÓN: México a Nicaragua.

ALTITUD: 850-1500 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atoyac de Álvarez**: 8 km antes de El Edén, sobre la desviación... (sic), 17°22'30" N, 100°11'30" O, 1210 m, *V. C. Aguilar J. 642* (FCME*); en El Ranchito, 11 km al NE de El Paraíso, 17°23' N, 100°12' O, 1100 m, *J. C. Soto y F. Solórzano 12815* (MEXU, UAMIZ); 36 km al SO de Puerto del Gallo, 17°15' N, 100°22' O, 1500 m, *P. Tenorio, E. Martínez y C. Romero de T. 487* (MEXU, MO). **Chilpancingo de los Bravo**: Agua de Obispo, ladera E del cerro, al lado derecho de la carretera, 17°19' N, 99°29' O, 850 m, *G. Espinosa F. 316* (FCME*); ca. 2 km al N de Agua de Obispo, 17°20'30" N, 99°28'20" O, 1000 m, *R. M. Fonseca 1725* (FCME); Chilpancingo, 17°33' N, 99°30' O, *L. A. Kenoyer C-246* (GH); Agua de Obispo, 17°19' N, 99°29' O, 1050 m, *H. Kruse 798* (FCME, MEXU); *E. Matuda 38683* (ENCB, FCME, MEXU), *38711* (MEXU); km 339-340 on Acapulco highway, Acahuizotla to Agua de Obispo, 17°22' N, 99°28' W, *H. E. Moore y C. E. Wood 4705* (AA, MICH, US), *H. E. Moore 5112* (GH, UC, US); ravine N of road along stream in back of road camp, km 304-305 on highway below Acahuizotla, between Chilpancingo and Acapulco, 17°22' N, 99°29' W, *H. E. Moore 8130* (MEXU, US). **Tlacoachistlahuaca**: ca. 1 km al SE de Mixtecolapa, sobre el camino Tres Cruces - Pascala del Oro, 17°01' N, 98°06'40" O, *F. Lorea 4884* (FCME).

26. *Pitcairnia karwinskyana* Schult. et Schult.f., Syst.Veg. 7: 1239-1240. 1830.

Figura 13

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 700-1740 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Ahuacuotzingo**: 9 km al E de Ajuatetla, 17°44'30" N, 99°02'00" O, 1250 m, *J. L. Contreras J. 2012* (FCME). **Chilpancingo de los Bravo**: Rincón de la Vía, 17°17'15" N, 99°28'55" O, *H. Kruse 826* (FCME); 3 km al SE de Acahuizotla, 17°21' N, 99°27'30" O, 700 m, *A. Nuñez 703* (FCME, UAMIZ); 25 miles S of Chilpancingo, 17°33' N, 99°30' W, *J. Paxson, G. Webster y F. A. Barkley 17-M-793* (LL). **Coyuca de Catalán**: Trincheras, 18°05' N, 101°16' O, 1200 m, *G. B. Hinton 10121* (US); Aguazarca, 18°7' N, 101°00' O, *G. B. Hinton et al. 10456* (GH, UC, US). **Eduardo Neri**: La Yesera, 12.3 km al N de Zumpango del Río, 17°42'30" N, 99°30'00" O, 1500 m, *J. Calónico S. 1089 bis* (FCME). **Malinaltepec**: Malinaltepec, 17°15' N, 98°40'25" O, 1500 m, *I. Wagenbreth 676* (MEXU, MO). **Olinalá**: 14 km al E de Papalutla, cruce Olinalá-Xixila-Papalutla, 18°01'40" N, 98°46'30" O, 1500 m, *M. A. Monroy de la R. 146* (FCME). **Pilcaya**: El Mogote, 18°40'58" N, 99°33'46" O, *R. Cruz-Durán 2429* (FCME). **Taxco de Alarcón**: N of Taxco, 18°34' N, 99°36' O, *O. M. Clark 7254* (MO); **Tixtla de Guerrero**: La Estacada, El Sotolo, 17°34'50" N, 99°16'45" O, 1730 m, *A. Antonino F. 20* (FCME); ca. 5 km al SO de Tixtla, 17°33'10" N, 99°26' O, 1550 m, *L. Cervantes 34* (FCME). **Tlapa de Comonfort**: 2 km al O de Chietepec, a partir de la carretera Tlapa - Chilapa, 17°34'30" N, 98°43'50" O, 1740 m, *J. Santana C. 709* (FCME). **Zirándaro**: 12.4 km al O de Los Parajes, 18°11'01" N, 101°12'01" O, 1530 m, *J. Calónico S. y R. Mayorga S. 15344* (FCME). OTROS REGISTROS: **Quechultenango**: Colotlipa, 17°24'50" N, 99°10' O, *Hicks y C. M. Rowell 3538* [Smith y Downs, 1974: 431], como *P. puberula*.

27. *Pitcairnia leprosa* L.B.Sm., Contr.Gray Herb. 161:33, t. 4, f. 4. 1946.

Figura 12

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 520-800 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Coahuayutla de José María Izazaga**: El Aguacate, 5.33 km al S, 18°7'31" N, 101°27'34" O, 800 m, *J. Calónico y M. Antonio 16251* (FCME, MEXU). **Coyuca de Catalán**: Zapó "Sapo", 17°55' N, 101°0' O, *G. B. Hinton 10653* (US). **José Azueta**: Vallecitos, 17°55' N, 101°19' O, 520 m, *G. B. Hinton et al. 10552* (GH, MEXU, NY, US).

28. *Pitcairnia modesta* L.B.Sm., Phytologia 7:417-418, t. 1, f. 1, 2. 1961.

Figura 12

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 300-1000 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Acapulco de Juárez**: 10 miles SW of Tierra Colorada, 17°7'54" N, 99°39'0" W, 1000 ft, *G. W. Griffith y C. M. Rowell, Jr. 2657* (MICH). **Chilpancingo de los Bravo**: Chilpancingo, 17°33' N, 99°30' W, *L. A. Kenoyer C-217* (GH); Rincón Viejo, 17°17'40" N, 99°30' O, 800 m, *H. Kruse 809* (MEXU, MO); Agua de Obispo, 17°19' N, 99°29' O, 1000 m, *H. Kruse 866* (FCME, MEXU); Rincón de la Vía, 17°17'15" N, 99°28'55" O, *H. Kruse 830*

(MEXU), 867 (FCME, MEXU); 25 miles S of Chilpancingo, 17°25' N, 99°28' W, *J. Paxson, G. Webster y F. A. Barkley 17-M-819* (LL); 5.2 km al O del Ocotito, camino a Jaleaca, 17°16' N, 99°33'30" O, 735 m, *R. Torres, E. Martínez, P. Tenorio y C. Romero de T. 1791* (IEB, MEXU); barranca Cholpa, 17°16'49" N, 99°33'20" O, 700 m, *C. Verduzco 414* (FCME, MEXU).

29. *Pitcairnia mooreana* L.B.Sm., Contr.U.S.Natl.Herb. 29:523-524, f. 79. 1954.

Figura 13

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: ca. 960 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** km 339-40 between Acahuizotla and Agua de Obispo on highway to Acapulco, 17°20'15" N, 99°28'30" W, 3000 ft, *H. E. Moore 5117* (US).

30. *Pitcairnia oaxacana* L.B.Sm., Contr.Gray Herb. 117:25-26, t. 2, f. 16, 17. 1937.

Figura 13

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: ca. 730 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** Rincón de la Vía, 17°17'15" N, 99°28'55" O, 730 m, *H. Kruse 383* (FCME, MEXU, US). **José Azueta:** Vallecitos, 17°55' N, 101°19' O, *G. B. Hinton 11366* (GH, LL, MICH, UC, US).

31. *Pitcairnia pteropoda* L.B.Sm., Contr.Gray Herb. 117:26-27, t. 2, f. 19. 1937.

Figura 12

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 1400-1700 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Coyuca de Catalán:** Aguazarca, 18°7' N, 101°00' O, *G. B. Hinton et al. 9450* (GH, US); Tierras Blancas, 18°9' N, 101°17' O, 1400 m, *G. B. Hinton et al. 10141* (MEXU, US). **Teloloapan:** along Mex. hwy. 51, 17 km W of Teloloapan between km 77 and 78 at quarry. 50 yards above Teloloapan - Arcelia road, 18°25' N, 99°58' W, 1700 m, *H. H. Iltis y T. S. Cochrane 29* (ENCB, MICH, US).

32. *Pitcairnia roseana* L.B.Sm., Contr.Gray Herb. 117:27-28, t. 2, f. 22, 23. 1937.

Figura 13

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 880-2000 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Buenavista de Cuéllar:** Cañón de la Mano. 1.5 km al SO de Los Amates, por la vía del FC a El Naranjo, 18°24'56" N, 99°29'50" O, *A. García-Mendoza, A. Gutiérrez, S. Franco y A. Castañeda 6733* (MEXU).

General Heliodoro Castillo: 5.16 km al S de Huautla, 17°48'22" N, 100°06'41" O, 1180 m, *R. Cruz-Durán 3343* (FCME). **José Azueta:** Vallecitos, 17°55' N, 101°19' O, *G. B. Hinton 11345* (GH, US). **Leonardo Bravo:** 900 m de la desviación a Yextla, 17°33' N, 99°55'10" O, 2000 m, *N. Diego y M. Castro 9278* (FCME). **Mártir de Cuilapan:** La Esperanza, 17°45'35" N, 99°14'58" O, 1600 m, *M. J. Sánchez 18* (FCME). **Mochitlán:** 12 km de Quechultenango por terracería rumbo a Mochitlán, 17°27'50" N, 99°18'40" O, 880 m, *J. Almazán y G. Zamudio V. 316* (FCME*). **Zirándaro:** en El Plátano, 12 km al SE de Guayameo, 18°26' N, 101°3' O, 1250 m, *J. C. Soto y G. Silva 4421* (ENCB, MEXU, MO).

33. *Pitcairnia sordida* L.B.Sm., Contr.Gray Herb. 161:34, t. 4, f. 6. 1946.

Figura 12

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 1160-2250 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Coyuca de Catalán:** Carricera, 18°5' N, 101°5' O, 1000-1500 m, *G. B. Hinton 10090* (US); I. R. F. del Oro, Trincheras, Vinatita, 18°6' N, 101°16' O, *G. B. Hinton et al. 10127* (GH, MEXU, NY, US). **Eduardo Neri:** 8 km al S de Axaxacoalco, 17°45'50" N, 99°28'41" O, 1160 m, *S. Valencia A. 1210* (FCME); Amatitlán, 5 km al SE, camino a Carrizalillo, 17°50'13" N, 99°45'09" O, 1750 m, *M. E. García G. 130* (FCME). **General Heliodoro Castillo:** 11.5 km al SE de Tlacotepec, hacia Verde Rico, 17°41'50" N, 99°56'18" O, *R. Cruz Durán 3865* (FCME). **San Miguel Totolapan:** Toro Muerto, 17°34' N, 100°15'30" O, 2250 m, *G. B. Hinton et al. 14248* (ENCB, GH, NY, US).

34. *Pitcairnia tillandsioides* L.B.Sm., Contr.Gray Herb. 161:35, t. 4, f. 7. 1946.

Figura 13

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 1775 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **San Miguel Totolapan:** Los Varales "Barrales" - Yesqueros, 17°42' N, 100°29' O, 1775 m, *G. B. Hinton et al. 14398* (GH, US).

RACINAEA M. A. SPENCER ET L.B.SM

35. *Racinaea ghiesbreghtii* (Baker) M.A.Spencer et L.B.Sm., Phytologia 74:153. 1993.

Figura 7

DISTRIBUCIÓN: México y Guatemala.

ALTITUD: 1930 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilapa de Álvarez:** ca. 2 km al NNO de El Caracol, camino Atzacoloya-Hueycaltenango, 17°29' N, 99°4'30" O, 1930 m, *F. Lorea* 1225 (FCME*).

TILLANDSIA L.

1. Plantas largamente caulescentes, colgantes..... *T. usneoides*
1. Plantas acaulescentes o muy cortamente caulescentes, erectas a extendidas, pero nunca colgantes.
2. Rosetas pseudobulbosas, las vainas foliares conspicuas, cóncavas, adpresas y a veces algo infladas.
3. Brácteas florales glabras u obscuramente lepidotas.
4. Brácteas florales lisas o nervadas sólo hacia el margen..... *T. balbisiana*
4. Brácteas florales claramente nervadas en toda su superficie..... *T. caput-medusae*
3. Brácteas florales lepidotas a densamente lepidotas.
5. Hojas variegadas con púrpura..... *T. butzii*
5. Hojas concoloras o manchadas de púrpura sólo en los márgenes.
6. Hojas lisas; las inflorescencias forman *keikis* y entonces las plantas semejan enredaderas..... *T. intermedia*
6. Hojas nervadas a sulcadas; las inflorescencias nunca forman *keikis*, las plantas nunca semejan enredaderas.
7. Láminas de las hojas largas y recurvadas a enroscadas sobre sí mismas; plantas erectas; inflorescencias compuestas, muy raramente simples.
8. Pseudobulbos globosos; escapo de 5 a 15 cm de largo; 4 a 6 flores por espiga; sépalos densamente lepidotos..... *T. pseudobaileyi*
8. Pseudobulbos alargados; escapo de 1 a 2 cm de largo; 5-12 flores por espiga; sépalos glabros..... *T. lydiae*
7. Láminas de las hojas cortas y rígidas, nunca enroscadas sobre sí mismas; plantas falciformes; inflorescencias simples..... *T. circinnatioides*
2. Rosetas nunca pseudobulbosas, las vainas foliares inconspicuas, generalmente planas, extendidas y nunca infladas.
9. Flores polísticas; inflorescencia siempre simple.
10. Sépalos de 25 a 35 mm de largo; inflorescencia péndula.
11. Vainas de las hojas de color pardo, más oscuras que las láminas y contrastando con ellas.
12. Pétalos azules a morados..... *T. oaxacana*
12. Pétalos verdes a verde amarillentos..... *T. quaquaflorifera*
11. Vainas de las hojas concoloras con las láminas.
13. Sépalos densamente lepidotos, de 35 mm de largo; pétalos de 6 cm de largo..... *T. macdougallii*
13. Sépalos glabros a esparcidamente lepidotos de 10 a 30 mm de largo; pétalos de 4 a 5 cm de largo..... *T. andrieuxii*
10. Sépalos de 4 a 20 mm de largo, inflorescencia erecta a extendida.
14. Inflorescencia nidular, el escapo ausente.
15. Inflorescencia simple; rosetas generalmente solitarias; hojas largamente filiformes, de ca. 1 mm de ancho en la parte media, todas grisáceas..... *T. magnusiana*
15. Inflorescencia compuesta; rosetas generalmente cespitosas; hojas angostamente triangular-lanceoladas, de ca. 2 mm de ancho, las superiores de color rojo..... *T. ionantha*
14. Inflorescencia no nidular, el escapo conspicuo y alargado.
16. Pétalos amarillos; hojas de 5 a 7 mm de ancho..... *T. schiedeana*

-
16. Pétalos violetas a blancos; hojas de 0.5 a 4 mm de ancho.
17. Hojas dísticas, de 3 a 10 cm de largo, recurvadas; inflorescencias con una a dos flores; pétalos de 10 a 12 mm de largo..... *T. recurvata*
17. Hojas polísticas de 20 a 40 cm de largo, rectas; inflorescencias capitadas con más de cinco flores; pétalos de 40 mm de largo..... *T. juncea*
9. Flores dísticas; inflorescencia compuesta, raramente simple.
18. Vainas de las brácteas primarias igualando o excediendo a sus ramas axilares.
19. Láminas de las hojas subuladas a setáceas..... *T. pseudosetacea*
19. Láminas de las hojas estrecha a largamente triangulares.
20. Láminas de las hojas densamente cinéreo-lepidotas en ambas caras; inflorescencia capitada, pareciendo simple..... *T. capitata*
20. Láminas de las hojas glabras a glabrescentes, verdes; inflorescencia claramente paniculada.
21. Inflorescencia erecta.
22. Brácteas florales densamente lepidotas..... *T. bourgaei*
22. Brácteas florales glabras.
23. Pétalos verdes; brácteas primarias extendidas, no imbricadas; inflorescencia no estrobiliforme..... *T. cossonii*
23. Pétalos blancos; brácteas primarias adpresas, imbricadas; inflorescencia estrobiliforme..... *T. laui*
21. Inflorescencia péndula.
24. Pétalos azules a morados, nunca con tonos verdes o verdosos; brácteas primarias perpendiculares a sus espigas axilares..... *T. violacea*
24. Pétalos verdes o verdes con morado; brácteas primarias paralelas a sus espigas axilares.
25. Inflorescencia de cuando mucho 25 cm de diámetro; brácteas primarias de hasta 15 cm de largo, con el ápice foliáceo, tan largas o un poco más cortas que sus espigas; pétalos verdes..... *T. prodigiosa*
25. Inflorescencia de 60 cm de diámetro; brácteas primarias de hasta 30 cm de largo, sin láminas, mucho más largas que sus espigas; pétalos verdes con tonos azules o morados..... *T. mirabilis*
18. Vainas de las brácteas primarias más cortas que sus ramas axilares o bien la inflorescencia simple.
26. Espigas laxas, las flores muy separadas unas de otras; brácteas florales cortas, el raquis expuesto.
27. Plantas de ca. 5 cm de alto; flores 1 a 5 por espiga; láminas de las hojas filiformes..... *T. fuchsii*
27. Plantas de 10 a 50 cm de alto; flores muchas más de 5 por espiga; láminas de las hojas triangulares.
28. Estambres exsertos; pétalos de color morado claro a blanco, el ápice recto..... *T. makoyana*
28. Estambres incluidos; pétalos de color morado oscuro, el ápice extendido..... *T. gymnotrya*
26. Espigas compactas, las flores muy cercanas unas de otras; brácteas florales imbricadas y cubriendo totalmente al raquis.
29. Inflorescencia con 1 a 3 flores, simple, el escapo corto o ausente..... *T. ionantha*
29. Inflorescencia con más de 3 flores, simple o compuesta, el escapo evidente.
30. Láminas de las hojas linear-subuladas a filiformes.
31. Brácteas florales membranáceas; rosetas claramente cuadrangulares en la base cuando vivas..... *T. pentasticha*
31. Brácteas florales coriáceas a subcoriáceas; rosetas cilíndricas a redondeadas en la base cuando vivas.
32. Inflorescencias densamente digitadas, algo capitadas..... *T. juncea*
-

-
32. Inflorescencias laxamente pinnadas o simples..... *T. ortgiesiana*
30. Láminas de las hojas triangulares a estrecha o largamente triangulares.
33. Brácteas florales ecarinadas y sin engrosamiento alguno en la vena media.
34. Vainas de las hojas de color pardo, más oscuras que las láminas y contrastando con ellas.
35. Pétalos azules a morados; brácteas florales no infladas.
36. Estambres exertos; hojas largas, contortas y péndulas..... *T. xerographica*
36. Estambres insertos; hojas cortas y erectas..... *T. gymnotrya*
35. Pétalos verdes; brácteas florales infladas..... *T. kalmbacheri*
34. Vainas de las hojas de color verde, concoloras con las láminas.
37. Inflorescencia compuesta, siempre con tres o más espigas..... *T. polystachia*
37. Inflorescencia simple, raramente con dos espigas.
38. Pétalos verdes; brácteas florales rosadas, conspicuamente nervadas, de 3 a 4 cm de largo.....
..... *T. achyrostachys*
38. Pétalos azules a morados; brácteas florales rojas con el margen verde, lisas, de ca. 2.5 cm
de largo..... *T. guerreroensis*
33. Brácteas florales carinadas o al menos con un engrosamiento extra en la vena media.
39. Láminas de las hojas verdes, no notablemente cinéreo o ferrugíneo-lepidotas.
40. Haz de las vainas de las hojas de color pardo, más oscuras que las láminas y contrastando con ellas.
41. Espigas de 30 a 60 mm de ancho.
42. Pétalos verdes; espigas comprimidas, aplanadas..... *T. supermexicana*
42. Pétalos azules a morados; espigas gruesas, casi cilíndricas.
43. Espigas de 30 a 40 cm de ancho; pétalos de 4.5 cm de largo..... *T. langlasseana*
43. Espigas de 50 a 60 mm de ancho; pétalos de 6.5 cm de largo..... *T. trauneri*
41. Espigas de 10 a 20 mm de ancho.
44. Pétalos verdes; espigas de 5 a 6(-8) cm de largo, por 2 a 2.5 cm de ancho..... *T. cossonii*
44. Pétalos azules a morados; espigas de (5-)7 a 18 cm de largo, por 1 a 2 cm de ancho.
45. Espigas 1 a 3; plantas de menos de 40 cm de alto, con un rizoma basal conspicuo;
lámina de las hojas de menos de 10 mm de ancho..... *T. tricolor*
45. Espigas 5 a 20; plantas de más de 60 cm de alto, sin rizoma; lámina de las hojas de
más de 20 mm de ancho.
46. Láminas de las brácteas primarias alargadas, filiformes y excediendo por mucho
a sus espigas axilares; brácteas florales inconspicuamente lepidotas..... *T. calothyrsus*
46. Láminas de las brácteas primarias cortas, las inferiores atenuadas e igualando a sus
espigas axilares, las superiores agudas y mucho más cortas que sus espigas axilares;
brácteas florales glabras.
47. Inflorescencia bipinnada, espigas de 10-13 cm de largo..... *T. paraisoensis*
47. Inflorescencia tripinnada, espigas de 5 a 6 cm de largo..... *T. rettigiana*
40. Haz de las vainas de las hojas de color verde, concoloras con las láminas.
48. Brácteas primarias escasamente más largas que las brácteas florales o bien la inflorescencia
simple; pétalos azules a morados; plantas de la costa, creciendo entre los 0 y los 220 m snm.....
..... *T. maritima*
-

48. Brácteas primarias de más de la mitad del largo que sus espigas axilares; inflorescencia siempre compuesta; pétalos verdes; plantas de la sierra, creciendo entre los 1200 y los 1800 m snm *T. hintoniana*
39. Láminas de las hojas notable y densamente ferrugíneo a cinéreo-lepidotas.
49. Brácteas florales densamente lepidotas.
50. Pétalos verdes; espigas ovaladas a elípticas..... *T. bourgaei*
50. Pétalos blancos, violeta-pálidos inmediatamente arriba de los sépalos; espigas alargadas, oblongas..... *T. ilseana*
49. Brácteas florales glabras a glabrescentes.
51. Láminas de las hojas contortas, péndulas..... *T. xerographica*
51. Láminas de las hojas no contortas, erectas.
52. Inflorescencia simple, raramente subdigitada a subfasciculada.
53. Vainas de las hojas de color verde, concoloras con la lámina..... *T. concolor*
53. Vainas de las hojas de color pardo, más oscuras que las láminas y contrastando con ellas.
54. Pétalos azules a morados; plantas de la sierra, creciendo entre los 700 y los 2000 m snm..... *T. fasciculata*
54. Pétalos verdes; plantas de la costa, creciendo entre los 50 y los 300 m snm..... *T. marabascoensis*
52. Inflorescencia compuesta, paniculada, tirsiforme o fasciculada a subfasciculada.
55. Espigas divergentes a extendidas o recurvadas; inflorescencia laxa a sublaxa.
56. Pétalos verdes.
57. Brácteas florales infladas, glabras, pruinosas; espigas cilíndricas..... *T. kalmbacheri*
57. Brácteas florales adpresas, no infladas, densamente lepidotas; espigas aplanadas..... *T. supermexicana*
56. Pétalos azules a morados.
58. Inflorescencias paniculadas, con 10 a 14 espigas, éstas engrosadas, casi clíndricas, de 7 a 10 cm de largo; brácteas florales de 2.5 a 3 cm de largo..... *T. langlasseana*
58. Inflorescencias fasciculadas, con 2 a 5 espigas, éstas comprimidas, aplanadas, de 18 a 30 cm de largo; brácteas florales de 4 a 4.5 cm de largo..... *T. fasciculata*
55. Espigas estrictas; inflorescencia densa.
59. Vainas de las brácteas primarias inferiores de cerca de la mitad o más del largo que su espiga axilar; espigas de menos de 10 cm de largo, sésiles a subsésiles..... *T. bourgaei*
59. Vainas de las brácteas primarias inferiores mucho más cortas que sus espigas axilares; espigas de más de 15 cm de largo, largamente pedunculadas..... *T. taxcoensis*

36. *Tillandsia achyrostachys* E.Morren ex Baker, Handb.Bromel. 171. 1889.

Figura 14

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 800-1900 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Ahuacuotzingo:** Ajuatetla, 17°47' N, 99°4'5" O, 1900 m, E. Martínez 46 (FCME). **Alpoyeca:** 2 km al SO de Tecoyo, 17°35'5" N, 98°30'30" O, 1200 m, (UAMIZ). **Atenango del Río:** 10 km al NO de Atenango del Río, 18°11' N, 99°10' O, 970 m, J. C. Soto y S. Aureoles 8803 (MEXU). **Buenavista de Cuéllar:** Cañón de la Mano, entre Los Amates y El Naranjo, 10 km al N de Iguala por el ferrocarril, 18°25' N, 99°30' O, 900-1000 m, C. Catalán, F. Terán y S. Vázquez 549 (ENCB, MEXU); Palmilla, 19 km al SE de Amacuzac, 18°32' N, 99°25' O, 1100 m, A. R. López-Ferrari 355 (IEB MEXU, UAMIZ). **Chilapa de Álvarez:** Atzacoyaloya, 17°33'50" N, 99°8'5" O, 910 m, N. Diego 1808 (FCME). **Chilpancingo de los Bravo:** 3 km al O de Chilpancingo, 17°33' N, 99°32' O, 1400 m, M. Blanco y C. Toledo 129

(ENCB); Cerro de los Bueyes al N de Chilpancingo, 17°34' N, 99°29'30" O, 1330-1500 m, *J. Chavelas ES-2876* (ENCB); cerca de Chilpancingo, 17°34' N, 99°30' O, 1200 m, *J. Chavelas s. n.* (MEXU); microondas de Cabañas, por carretera Chilpancingo a Chichihualco, 17°32'58" N, 99°30'42" O, 1450 m, *M. Cházaro, B. L. Mostul y F. Madariaga 7573* (IEB, MICH, XAL); Petaquillas, 30 km al S de Chilpancingo, carretera Chilpancingo - Acapulco, 17°29'30" N, 99°27' O, 1220 m, *M. Flores, A. Martínez, S. Camargo y J. Santana 1008* (UAMIZ); Chilpancingo, carretera a Chichihualco. [colectada en paraje Casa de Tejas al O en falda O de barranca con vereda a Amojileca], *H. Kruse 3129* (FCME); 3 km al NO de Chilpancingo, 17°35' N, 99°29' O, 1450 m, *V. López 653* (ENCB, IEB); Chilpancingo, 17°33' N, 99°30' O, 1200 m, *E. Matuda 38417* (MEXU); en las afueras de Chilpancingo, al NO, 17°34' N, 99°29'30" O, 1300 m, *C. Toledo y M. Blanco 125* (MEXU). **Eduardo Neri:** 12.3 km al N de Zumpango del Río, 17°42'30" N, 99°30'00" O, 1500 m, *J. Calónico S. 1082* (FCME); Puerto de los Tepetates, 2 km al N de Amatitlán, 17°52'37" N, 99°45'39" O, 1790 m, *R. Cruz Durán y M. E. García G. 560* (FCME); Amatitlán, 17°51'55" N, 99°45'38" O, 1520 m, *R. Cruz Durán y M. E. García G. 753* (FCME); Xochipala, camino a Papalotepec, 17°49' N, 99°38' O, *C. Franco 5* (FCME, MEXU); barranca de Acatitlán, 17°50' N, 99°36' O, 1020 m, *M. Gual y C. Villegas 170* (FCME); El Platanal, 10 km al NO, 17°42'28" N, 99°29'5" O, 1498 m, *M. Luna F. 814* (FCME, MEXU); 6 km al S del río Zumpango, carretera a Chilpancingo, 17°37' N, 99°31' O, 1500 m, *A. M. Pascoe 282* (ENCB, IEB); carretera Filo de Caballo - Chichihualco - Chilpancingo, 12 km antes del entronque México - Chilpancingo, 17°37'28" N, 99°34'58" O, 1550 m, *A. C. Sánchez 288* (FCME*); 28 km al S de Milpillás, sobre la carretera Iguala - Chilpancingo, 17°32' N, 99°30' O, 900 m, *J. C. Soto y S. Aureoles 8892* (MEXU); 5.7 km al O de Chilpancingo ó 2 km al E de Jalapa, hacia Chichihualco, 17° 37' N, 99°34' O, *R. Torres, M. P. Ramírez de A. y T. P. Ramamoorthy 7685* (MEXU, MO); 8 km pasando Xochipala, sobre la carretera Xochipala - Filo de Caballo, 17°47'30" N, 99°40'55" O, 1620 m, *L. Valladares et al. 13* (FCME*). **Huamuxtitlán:** 1 km al NNE de Jilotepec, carretera Palomas - Tlapa, 17°58'19" N, 98°28'44" O, 1260 m, *E. Moreno G. y M. A. Monroy 748* (FCME), 749 (FCME). **Huitzuc de los Figueroa:** en Amatitlán, 12 km al SE de Huitzuc, 18°15' N, 99°14'30" O, 1100 m, *J. C. Soto y S. Aureoles 8773* (MEXU). **José Azueta:** en San Antonio, a 13 km al NE de Vallecitos de Zaragoza, 17°58' N, 101°15' O, 980 m, *J. C. Soto, S. Román y A. Vidal 12066* (MEXU, UAMIZ), 12070 (UAMIZ). **Leonardo Bravo:** 1.5 km al E de El Naranjo, 17°42'30" N, 99°44'00" O, 1200 m, *J. Calónico S. 6940* (FCME); 10.4 km al SO de Chichihualco, 17°36'48" N, 99°45'41" O, 1350 m, *J. Calónico S. 8335* (FCME); 4 km adelante de Atlixac por la carretera Chilpancingo - Chichihualco, 1460 m, 17°38'30" N, 99°39' O, 1460 m, *F. Lorea, R. M. Fonseca J. y R. Vilchis C. s. n.* (FCME). **Pilcaya:** 21 km al SE de La Concepción, 18°44'11" N, 99°40'51" O, 1380 m, *J. Calónico S. 6042* (FCME*); 3 km al O de Cacahuamilpa, 18°41'01" N, 99°31'47" O, 1490 m, *J. Calónico S. 8583* (FCME*); 9 km al E de Piedras Negras, 18°41'04" N, 99°31'41" O, 1500 m, *R. Cruz-Durán 2452* (FCME*). **Taxco de Alarcón:** 1.5 km al SE de Tehuilotepic, 18°32'16" N, 99°32'14" O, 1550 m, *J. Calónico 4710* (FCME*); 14 km al S de Casahuatlán, 18°33'54" N, 99°28'8" O, 1520 m, *J. Calónico 7013* (FCME, MEXU); 8 km al O de Puente Campuzano, 18°26'4" N, 99°39'37" O, 1200 m, *J. Calónico 8050* (FCME); 15.3 km al E de Taxco, 18°33'46" N, 99°28'13" O, 1500 m, *J. Calónico 9311* (FCME*); ca. 0.5 km después de Mexcaltepec y 4 km adelante de El Naranjo, carretera Iguala - Taxco, 18°26' N, 99°33' O, 1010 m, *A. R. López-Ferrari y A. Espejo 1757* (CICY, UAMIZ); ca. 2 km sobre la brecha a Las Granadas, a partir de San Francisco Acuitlapan, 18°35' N, 99°32' O, 1530 m, *A. R. López-Ferrari y A. Espejo 1761* (UAMIZ). **Teloloapan:** cerca de Teloloapan, carretera Ciudad Altamirano - Iguala, 18°22' N, 99°51' O, 1600 m, *J. C. Soto y S. Aureoles 8209* (MEXU). **Tetipac:** Tezoapa, entre Chontalcuatlán y Tetipac, 18°38'55" N, 99°35'20" O, 1110 m, *A. Espejo, A. R. López-Ferrari, J. Ceja, A. Mendoza e I. Ramírez 6161* (UAMIZ). **Tixtla de Guerrero:** el puente de El Ranchito, ca. 5 km antes de Tixtla, sobre el río de la presa, 17°33'10" N, 99°26' O, 1550 m, *M. Huerta 48* (FCME, UAMIZ); ladera N del cerro Xomislo, ca. 10 km por el camino que va de Tixtla a Metlalapa, 17°35'21" N, 99°25'40" O, 1650 m, *E. Domínguez-Licon 310* (FCME, UAMIZ); presa El Molino, ladera poniente, ca. 7.5 km de Chilpancingo hacia Tixtla, 17°33'30" N, 99°26'15" O, 800 m, *E. Velázquez 1634* (FCME). **Xochihuehuetlán:** barranca Zacazonapa, 1.25 km al NNE de Jilotepec, 17°58'34" N, 98°28'45" O, 1230 m, *E. Moreno G. et al. 913* (FCME). **Zitlala:** Topiltepec, 17°39'1" N, 99°13'2" O, 1500 m, *N. Diego y B. González H. 7298* (FCME).

37. *Tillandsia andrieuxii* (Mez) L.B.Sm., Contr.Gray Herb. 117:31. 1937.

Figura 14

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 2360-2380 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Pedro Ascencio Alquisiras:** 1.9 km al NE de Puerto Oscuro, 18°37'23"N, 99°46'41" O, 2380 m, *R. Cruz-Durán 2582* (FCME*). **Tetipac:** 19.9 km al NO de Taxco, 18°38'03"N, 99°45'23" O, 2360 m, *R. Cruz-Durán 2270* (FCME*).

38. *Tillandsia balbisiana* Schult. et Schult.f., Syst.Veg. 7:1212. 1830.

Figura 14

DISTRIBUCIÓN: Estados Unidos, México, Las Antillas, Colombia y Venezuela.

ALTITUD: 0-116 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Acapulco de Juárez:** El Quemado, orilla de la Laguna de Tres Palos, 16°45'30" N, 99°39'55" O, 10 m, *N. Diego 4788* (FCME); La Venta, 16°54'30" N, 99°48' O, 50 m, *F. A. Villanueva s. n.* (IEB). **La**

Unión de Isidoro Montes de Oca: ca. 14 km al N de Coyuquilla, rumbo a Infiernillo, por la carretera de cuota Lázaro Cárdenas - Uruapan, 18°22'21" N, 101°56'46" O, 116 m, A. Espejo, A. R. López-Ferrari, J. Ceja, A. Mendoza e I. Ramírez 6600 (UAMIZ). **Petatlán:** 4 km La Salada - El Zarco, 17°32'45" N, 101°25' O, N. Diego 2420 (FCME).

OTROS REGISTROS: **Acapulco de Juárez:** Acapulco, 16°52' N, 99°54' O, 0 m, Hancock 51 (K) [Smith y Downs, 1977: 986].

39. *Tillandsia bourgaei* Baker, J.Bot. 25:278. 1887.

Figura 14

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 500-3100 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atlamajalcingo del Monte:** 2 km adelante de Tzilacayotitlán, 17°17' N, 98°33'10" O, 2150 m, F. Lorea y A. Palacios s. n. (FCME). **Chilpancingo de los Bravo:** km 19 carretera Chilpancingo - Omiltemi "Omiltepec", 17°33' N, 99°38' O, Bradovsky s. n. (MEXU); km 26 carretera Chilpancingo - Omiltemi "Omiltepec", 17°33' N, 99°39' O, Bradovsky s. n. (MEXU); cerca de Chilpancingo, 17°34' N, 99°30' O, 1200 m, J. Chavelas s. n. (MEXU); Omiltemi, cerro El Borrego, 17°33'20" N, 99°41' O, 2170 m, M. Dircio 375 (FCME*). **Eduardo Neri:** 1 km al NO de El Mirabal, 17°43'23" N, 99°45'52" O, 1900 m, J. Calónico 7319 (FCME*); Xochipala, camino a La Laguna, 17°47' N, 99°42' O, 1500 m, C. Franco 27 (MEXU), s. n. (MEXU). **General Heliodoro Castillo:** 10 km al NO de Filo de Caballo, rumbo a Tlacotepec, 17°41'53" N, 99°53'23" O, 2050 m, J. Calónico S. 6514 (FCME*); 10.3 km al O de Villa Xóchil, 17°41'16"N, 100°05'07" O, 1850 m, J. Calónico S.13203 (FCME); 8 km al SO de puerto El Jilguero, camino a Puerto del Gallo, 17°28' N, 100°2'34" O, F. Lorea 3937 (FCME, UAMIZ); Cerro Teotepec, 17°28' N, 100°8' O, 3100 m, J. Rzedowski 16523 (ENCB). **Juan R. Escudero:** Carrizal, cerca de Tierra Colorada, 17°10' N, 99°31' O, 800 m, H. Kruse 3125 sub E. Matuda 38658 (MEXU); Tierra Colorada, 17°9'56" N, 99°31'35" O, 500 m, E. Matuda 38673 (MEXU). **Leonardo Bravo:** 1 km al N de Los Morros, 17°42'10" N, 99°47'53" O, 2200 m, J. Calónico S. 4655 (FCME*); 2 km al E de Campo de Aviación, 17°39'55" N, 99°48'34" O, 2150 m, J. Calónico S. 8037 (FCME*); Filo de Caballo, 17°39' N, 99°51' O, 2100 m, Romero Domínguez s. n. (FCME), J. C. Soto y S. Aureoles 8282 (MEXU). **Mochitlán:** Ximilcotitlán "Chimicostitlán", 17°21'15" N, 99°24'25" O, H. Kruse 3132 (MEXU). **Tetipac:** cerro Huixteco, 18°36' N, 99°36'30" O, 2200 m, N. Diego, M. Gispert y A. Campos 7814 (FCME). **Tixtla de Guerrero:** ladera N del cerro Xomislo, ca. 10 km por el camino que va de Tixtla a Metlalapa, 17°35'21" N, 99°25'40" O, 1800 m, E. Domínguez-Licona 323 (FCME). **Zitlala:** Topiltepec, reserva campesina, 17°39'1" N, 99°13'2" O, 1500 m, N. Diego 7790 A (FCME).

40. *Tillandsia butzii* Mez, in Engl., Pflanzenr. IV. 32 (Heft 100, 4): 636. 1935.

Figura 14

DISTRIBUCIÓN: México a Panamá.

ALTITUD: 1880-2100 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilapa de Álvarez:** 25 km al SE de Chilapa, paraje Tlacomulco, 17°30'20" N, 99°5' O, 1900 m, S. Acosta y R. López 53 (ENCB, IEB, MEXU); ca. 2 km al NNO de El Caracol, camino Atzacaloaya - Hueycaltenango, 17°29' N, 99°4'30" O, 1930 m, F. Lorea 1222 (FCME, UAMIZ). **Leonardo Bravo:** Yextla, 8 km antes del poblado, 17°32'41" N, 99°54'55" O, 1880 m, B. González-Hidalgo 1342 (FCME). **Xalpatláhuac:** km 29 carretera Tlapa a Malinaltepec, 17°23' N, 98°34'30" O, 2100 m, R. Fragoso y J. Santana 1487 (FCME*, UAMIZ).

41. *Tillandsia calothyrsus* Mez, in C.DC., Monogr.Phan. 9:704-705. 1896.

Figura 15

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 0-2400 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** Omiltemi, camino a la Cueva del Tigre, 17°33'35" N, 99°40'40" O, 2400 m, A. Méndez 397A (FCME, UAMIZ). **General Heliodoro Castillo:** Puente de la Dama, 17°30'11" N, 99°59'04" O, 1700 m, N. Diego, E. Acosta y G. Fernández 8846 (FCME*). **Xalpatláhuac:** km 29 carretera Tlapa a Malinaltepec, 17°23' N, 98°34'30" O, 2100 m, R. Fragoso y J. Santana 1491 (FCME*).

42. *Tillandsia capitata* Griseb., Cat.Pl.Cub. 255. 1866.

Figura 15

DISTRIBUCIÓN: México y Las Antillas.

ALTITUD: 0-1080 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Acapulco de Juárez:** east of Acapulco, 16°52' N, 99°54' W, 0 m, R. G. Atkinson 26 (GH). **Chilpancingo de los Bravo:** El Rincón, 45 km de Chilpancingo, camino a Acapulco, 17°17'40" N, 99°30' O, 805 m, M. Flores, A. Martínez, S. Camargo y J. Santana 1003 (UAMIZ); Chilpancingo, 17°33' N, 99°30' O, M. B. y R. Foster 1165 (GH); Rincón de la Vía, 17°17'15" N, 99°28'55" O, 800 m, H. Kruse 1880 (MEXU), 3107 (ENCB, MEXU), H. Kruse 3106 sub Matuda 38630 (MEXU); about 1 mile from Petaquillas on road to Mochitlán and Colotlipa, 17°29' N, 99°28' W, H. E. Moore Jr. y A. Valiente M. 6191 (US). **Juan R. Escudero:** Tepeguaje, cerro Alto Tepeguaje, 17°6'10" N, 99°29'55" O, 580 m, H. Kruse 2613 (FCME), 3106 (FCME, MEXU). **Pilcaya:** Cacahuamilpa, 18°40' N, 99°30' O, C. Beutelspacher sub E. Matuda s. n. (MEXU). **Tlapa de Comonfort:** 4 km al N de Tlapa, sobre la carretera Tlapa - Alpoyeca, 17°34' N, 98°33' O, 1080 m, M. Flores 934 (UAMIZ).

OTROS REGISTROS: **Chilpancingo de los Bravo:** Chilpancingo, 17°33' N, 99°30' O, *O. M. Clark 7218* (MO) [Smith y Downs, 1977: 1003]; *G. Webster, C. M. Rowell y F. A. Barkley 17-M-847* (F) [Smith y Downs, 1977: 1003].

43. *Tillandsia caput-medusae* E.Morren, Belgique Hort. 30: 90. 1880.

Figura 15

DISTRIBUCIÓN: México a Nicaragua.

ALTITUD: 260-2300 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Acapulco de Juárez:** Providencia, 17°6' N, 99°47' O, 900 m, *E. Langlassé 1013 bis* (P).

Alpoyeca: crucero Tecoyame de Guadalupe - Tecoyo, 17°36'5" N, 98°29'29" O, 1100 m, *J. Calónico S. 752* (FCME); 1.5 km al N de Tecoyo, 17°36'10" N, 98°29'29" O, 1200 m, *J. Calónico S. 1819* (FCME). **Chilpancingo de los Bravo:** cerros de Ocotepec, al SE de Chilpancingo, 17°32' N, 99°29' O, 1350 m, *M. Blanco y C. Toledo 271* (ENCB, MEXU, XAL); 11.6 km al S de Tres Caminos, 17°27'48" N, 99°52'55" O, 1800 m, *J. Calónico 8806* (FCME), *8817* (FCME); al O de La Presa, cerca de Chilpancingo, 17°33' N, 99°27' O, *J. Chavelas GR-67* (ENCB); Petaquillas, km 290 carretera México - Acapulco, 17°29'30" N, 99°27' O, *J. Chavelas s. n.* (FCME); Rincón de la Vía, 17°17'15" N, 99°28'55" O, *H. Kruse 38* (FCME, MEXU), *3089* (MEXU); Rincón Viejo, 17°17'40" N, 99°30' O, *H. Kruse 1384* (FCME, MEXU); 29 km S Chilpancingo, 17°19' N, 99°29' O, *B. Leuenberger y C. Schiers 2729* (MEXU); at km 338, 3 km beyond Acahuizotla on highway to Acapulco, 17°22' N, 99°27' W, *H. E. Moore y C. E. Wood 4687* (AA, MICH, US); en Jaleaca de Catalán, 17°27' N, 99°51' O, 790 m, *J. C. Soto y F. Solórzano 12766* (IBUG, MEXU); 1 km al NO de El Rincón de la Vía, 17°17'46" N, 99°29'16" O, 760 m, *C. Verduzco M. 58* (FCME). **Coyuca de Catalán:** 8 km al SO de El Cundancito, 17°57' N, 101°10'10" O, 1100 m, *J. C. Soto, S. Aureoles, G. Silva, C. Pizarra y S. Conejo 8638* (MEXU). **Eduardo Neri:** 5 km al NE de Xochipala (meseta de Caliche cerca del límite este), 17°49'0" N, 99°40' O, 1080 m, *J. L. Conteras, Almanza y Saldívar 212* (FCME*); Amatitlán, 17°51'55" N, 99°45'38" O, 1520 m, *R. Cruz-Durán y M. E. García 754* (FCME, MEXU); 2 km al N de El Palmar, 17°39'51" N, 99°35'40" O, 1330 m, *M. Luna 833* (FCME, MEXU); 2.25 km al O de Amatitlán, 17°52'11" N, 99°46'50" O, 1480 m, *M. A. Monroy de la R. 264* (FCME). **Huamuxtitlán:** 4.5 km al N de Huamuxtitlán, 17°50' N, 98°34' O, *F. Limón 34 II* (FCME); ca. 9 km al N de la desviación a Zapotitlán Lagunas, sobre la carretera Tlapa - Huamuxtitlán, 17°46' N, 98°33' O, 2300 m, *J. Santana 734* (FCME). **Huitzuc de los Figueroa:** en Amatitlán, 12 km al SE de Huitzuc, 18°15' N, 99°14'30" O, 1100 m, *J. C. Soto y S. Aureoles 8787* (UAMIZ). **José Azueta:** 1.5 km al SO del caserío La Vainilla, en los cerros al N del mirador, 17°42' N, 101°31'30" O, 500 m, *C. Gallardo, F. Lorea y G. Ávila 478* (FCME, MEXU); 1.5 km al NO de el poblado El Sandial, Costa Grande, 17°47'50" N, 101°37'35" O, 260 m, *S. Peralta 495* (FCME); 15 km al S de El Viejo, carretera Ciudad Altamirano - Zihuatanejo, 17°58' N, 101°16' O, 920 m, *R. Torres, P. Tenorio y C. Romero de T. 1284* (MEXU). **La Unión de Isidoro Montes de Oca:** en El Cedral, a 19 km al SO de la desviación a La Unión, 17°58' N, 101°39'30" O, *J. C. Soto, A. Román de Soto y F. Soto 9588* (MEXU). **Mochitlán:** orillas del río Apetlanca, 17°17'30" N, 99°25' O, 600 m, *H. Flores 280* (FCME). **Ometepec:** 3 km de Ometepec por terracería, rumbo a Tlacochoistlahuaca, 16°41'35" N, 98°23'20" O, 350 m, *G. Gaxiola 292* (FCME*). **Petatlán:** km 21 de Coyuquilla a El Porvenir, 17°31'2" N, 101°1'40" O, 600 m, *G. Lozano V. 264* (FCME*); en La Guayabera, 26 km al NE de Coyuquilla, 17°31' N, 101°1' O, 750 m, *J. C. Soto, S. Román y F. Solórzano 12562* (MEXU). **Pilcaya:** 9.87 km al NO de Tetipac, 18°43'56" N, 99°40'56" O, 1310 m, *R. Cruz-Durán 2221* (FCME); Cacahuamilpa, 18°40' N, 99°30' O, *O. Holguín s. n.* (ENCB). **Taxco de Alarcón:** Taxco Viejo, 18°29' N, 99°35' O, *R. Q. Abbott 130* (GH); ca. 2 km sobre la brecha a Las Granadas, a partir de San Francisco Acuitlapan, 18°35' N, 99°32' O, 1530 m, *A. R. López-Ferrari y A. Espejo 1762* (CICY, UAMIZ); 0.5 km al N de Puente Campuzano, carretera Iguala - Taxco, 18°27' N, 99°35' 20" O, *M. Martínez G. 1567* (FCME). **Tetipac:** La Piedra China, 3 km sobre la brecha a Chontalcutlán, 18°37'43" N, 99°33'12" O, 1350 m, *A. Espejo, A. R. López-Ferrari, J. Ceja, A. Mendoza e I. Ramírez 6159* (UAMIZ). **Tixtla de Guerrero:** al SO de Tixtla, atrás de la escuela normal de Ayotzimpa, 17°33'21" N, 99°26'26" O, 1500 m, *R. M. Fonseca 2332* (FCME). **Tlalixtaquilla de Maldonado:** 1 km al N de Tecoyo, barranca Los Guayabos, 17°35'45" N, 98°28'28" O, 1050 m, *J. Calónico S. 1795* (FCME). **Tlapa de Comonfort:** 4 km al N de Tlapa, sobre la carretera Tlapa - Alpoyeca, 17°34' N, 98°33' O, 1080 m, *M. Flores, A. Martínez, J. Santana y S. Camargo 933* (UAMIZ); cerro cerca de Los Otates, ca. 15 km al E de Tlapa, 17°34' N, 98°31' O, 910 m, *A. García-Mendoza, S. Franco y A. Castañeda 6878* (MEXU). **Xalpatláhuac:** alrededores de San Nicolás Zoyatlán, por la carretera Tlapa - Chilapa, al SO de Tlapa, 17°28' N, 98°39' O, 2300 m, *J. Santana, M. Pérez y C. Toledo 402* (UAMIZ). **Xochihuehuetlán:** cañada Las Pozas, 2.5 km al NO de Jilotepec, cerro Xilotzin, 17°58'13" N, 98°30'17" O, 1380 m, *E. Moreno G. et al. 945* (FCME). **Zitlala:** Topiltepec, 17°39'1" N, 99°13'12" O, 1500 m, *N. Diego y B. González 7299* (FCME), *7302* (FCME).

OTROS REGISTROS: **José Azueta:** Vallecitos, 17°55' N, 101°19' O, *G. B. Hinton 10227* (K) [Smith y Downs, 1977: 988].

44. *Tillandsia circinnatioides* Matuda, Cact.Succ.J. (Los Angeles) 45: 187, f. 4, 4a, 5. 1973.

Figura 15

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 700-1500 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** 5 km después de Chilpancingo, 17°31'8" N, 99°29' O, 1380 m, *A. Carrillo S. 20* (FCME); al O de La Presa, cerca de Chilpancingo, 17°33' N, 99°27' O, *J. Chavelas GR-63* (ENCB);

km 4.5 a Jalapa, 17°35'30" N, 99°31'5" O, *H. Kruse 2516* (FCME, MEXU); en una barranca seca cerca de Chilpancingo, 17°34' N, 99°30' O, 1500 m, *E. Matuda 38432* (CODAGEM, MEXU, US); Rincón de la Vía, 17°17'15" N, 99°28'55" O, 800 m, *E. Matuda 38633* (LL, MEXU). **Eduardo Neri:** Xochipala, 17°48'35" N, 99°38'5" O, 1460 m, *E. de Obieta G. s. n.* (FCME); puerto El Rancho, ladera O del cruce de Tres Caminos (rumbo Ameyaltepec), 17°57' N, 99°32' O, 700 m, *E. Domínguez-Licona 198* (FCME*); km 7.5 carretera Chilpancingo - Chichihualco, 17°37' N, 99°34' O, 1450 m, *A. Espejo, A. Flores y V. Sosa 4638* (UAMIZ); 6 km sobre la desviación a Xochipala, carretera Iguala - Chilpancingo, 17°48' N, 99°37' O, *M. Flores, A. Martínez, S. Camargo y J. Santana 993* (UAMIZ); Xochipala, camino a las ruinas, 17°49' N, 99°38' O, 1050 m, *C. Franco 7* (FCME), 21 (FCME, MEXU); 5 km al NO de Xochipala, 17°50'30" N, 99°38'50" O, 960 m, *M. Gual D. y C. Villegas 109* (FCME); Jalapa, en el km 13.5 de la carretera a Chichihualco, 17°37'40" N, 99°35'40" O, *H. Kruse 1872* (MEXU); La Curva, carretera Zumpango - Chilpancingo, en el km 259, Zumpango del Río, 17°37'40" N, 99°32'30" O, *H. Kruse 3115* (FCME, MEXU); 85397 hm (sic) sobre la carretera Chilpancingo - Filo de Caballo (desviación a México-Acapulco), 17°48' N, 99°37'35" O, 1460, *MAC 35* (FCME); cerca de Zumpango, 17°40' N, 99°31' O, 900 m, *E. Matuda 38291* (MEXU, US); in Cañón del Zopilote, just N of Venta Vieja, km 263 on highway between Chilpancingo and Mezcala, 17°46' N, 99°34' O, *H. E. Moore y C. E. Wood 4740* (US); 6 km al S de Zumpango del Río, sobre la carretera a Chilpancingo, 17°37' N, 99°31' O, 1500 m, *A. M. Pascoe 283* (ENCB); cerca de la desviación a Xochipala, 17°47'30" N, 99°33'35" O, 1015 m, *S. Peralta G. y C. Villegas 138* (FCME); Cañón del Zopilote, 10 km al N de Zumpango, 17°45' N, 99°34' O, 800 m, *J. Rzedowski 16538* (ENCB); 9 km por la desviación a Filo de Caballo (1 km antes de Xochipala), a partir del camino de Iguala a Chilpancingo, más o menos 42 km al NO de Chilpancingo, 17°49' N, 99°39' O, 1095 m, *J. Santana, A. Martínez y S. Camargo 368 B* (IEB, UAMIZ). **Huamuxtitlán:** 0.6 km al NO de Jilotepec, faldas del cerro Xilotzin, 17°57'57" N, 98°29'15" O, 1230 m, *E. Moreno G. y J. Jiménez R. 265* (FCME). **Tepecoacuilco de Trujano:** carretera Iguala - Chilpancingo, 2 km al O de la desviación a Coacoyula, 18°5'27" N, 99°33'58" O, 860 m, *J. C. Soto y S. Aureoles 8836* (MEXU). **Xochihuehuetlán:** 5.7 km después de Xochihuehuetlán, sobre la carretera Tulcingo - Huamuxtitlán, 17°52' N, 98°30'30" O, 1160 m, *M. Flores, A. Martínez, J. Santana y S. Camargo 931* (UAMIZ); barranca Zacazonapa, 1.25 km al NNE de Jilotepec, *E. Moreno G. et al. 911* (FCME).

45. *Tillandsia concolor* L.B.Sm., Phytologia 7:249, t. 1, f. 1-2. 1960.

Figura 15

DISTRIBUCIÓN: México y El Salvador.

ALTITUD: ca. 80 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Coahuayutla de José María Izazaga:** a 14 km de La Unión, hacia Coahuayutla, 18°4'15" N, 101°43' O, 80 m, *G. Campos R. 294b* (FCME*, UAMIZ).

46. *Tillandsia cossonii* Baker, J.Bot. 25:279. 1887.

Figura 16

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 1720-2600 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atoyac de Álvarez:** ca. 3 km de Puerto del Gallo en dirección NE, ladera O del cerro Teotepec, 17°27'40" N, 100°9'30" O, 2430 m, *E. Domínguez-Licona 1299* (FCME); ca. 3 km antes de El Gallo, frente a la entrada a Las Pozas, O del Teotepec, 17°27'50" N, 100°10' O, 2550 m, *E. Velázquez M. 2036* (FCME). **Chilpancingo de los Bravo:** Mazatlán, sierra de Tezcaltitemi, 17°26'30" N, 99°27'30" O, 1900 m, *H. Kruse 3103-a* (MEXU). **Eduardo Neri:** 12 km adelante de Xochipala, rumbo a Filo de Caballo, 17°46'40" N, 99°42" O, 1720 m, *A. R. López-Ferrari 361* (UAMIZ). **Leonardo Bravo:** 4 km al S de Carrizal de Bravos, 17°35'07" N, 99°50'49" O, 2600 m, *J. Calónico S. 8319* (FCME*); 1 km al N de Puerto Soleares, 17°34'53" N, 99°50'16" O, 2540 m, *L. Cervantes 219* (FCME*, UAMIZ). **Zapotitlán Tablas:** a 1 km de Iztlahuazaca, rumbo a Tlacoapa, 17°20' N, 98°47' O, 2520 m, *E. Velázquez M. 131* (FCME*).

47. *Tillandsia fasciculata* Sw., Prodr. 56. 1788.

Figura 16

DISTRIBUCIÓN: Estados Unidos, México, Las Antillas, Centroamérica y norte de Sudamérica.

ALTITUD: 720-1900 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atenango del Río:** 5 km al N de Atenango del Río, rumbo a Comala, 18°8'2" N, 99°5'10" O, 720 m, *J. L. Contreras J. 2428* (FCME). **Atlixac:** ca. 4 km después de Atlixac, rumbo a Petatlán, 17°34'41" N, 98°59'31" O, 1500 m, *L. Mendizábal B. 56* (FCME*); ca. 2 km después de Atlixac, rumbo a Petatlán, 17°34'36" N, 98°59'34" O, 1440 m, *S. Pérez-Mota 12* (FCME*). **Chilpancingo de los Bravo:** Rincón de la Vía, 17°17'15" N, 99°28'55" O, 760 m, *H. Kruse 3088 (en parte) sub Matuda 38631* (LL, MEXU); cerca de Agua de Obispo, 17°18'50" N, 99°29' O, 1500 m, *E. Matuda 38684* (MEXU); at km 338 on road to Acapulco, about 3 km beyond Acahuizotla, 17°22' N, 99°27' W, ca. 960 m, *H. E. Moore y A. Valiente 6195* (US); 4 miles W of Chilpancingo, 17°33' N, 99°30' O, *C. M. Rowell y Hamilton 3357* (MICH). **Eduardo Neri:** barranca de Acatitlán, 17°50' N, 99°36' O, 1020 m, *M. Gual y C. Villegas 170* (FCME). **General Heliodoro Castillo:** 4 km al NE de Yextla, 17°38'24" N, 99°55'43" O, 1450 m, *J. Calónico S. 8246* (FCME*); en Sierra de Yerbabuena, Sierra de Guerrero, 17°31' N, 99°58' O, 1900 m, *E. Matuda 38650* (MEXU). **Ixcateopan de Cuauhtémoc:** 5 km al S de Ixcateopan de Cuauhtémoc, 18°29' N, 99°47' O, 1600 m, *J. Calónico 2665*

(FCME*). **Leonardo Bravo**: 7.2 km al SE de Filo de Caballo, 17°40'39" N, 99°46'38" O, 1350 m, *J. Calónico S. 9013* (FCME*). **Pilcaya**: 7.45 km al N de Tetipac, 18°42'52" N, 99°40'06" O, 1230 m, *J. Calónico S. 8634* (FCME*); 6 km al SE de Pilcaya, camino a Tenoxcotitlán, 18°42'30" N, 99°40'20" O, 1310 m, *R. Cruz-Durán et al. 1289* (FCME*); 9.87 km al NO de Tetipac, 18°43'56" N, 99°40'56" O, 1310 m, *R. Cruz-Durán 2234* (FCME*). **Taxco de Alarcón**: 13 km sobre la carretera de cuota a Taxco, a partir de la carretera de cuota Cuernavaca - Iguala, 18°34'34" N, 99°31'22" O, 1650 m, *A. Espejo, A. R. López-Ferrari, J. Ceja, A. Mendoza e I. Ramírez 6151* (UAMIZ); hills near Taxco, 18°33' N, 99°35' W, *D. C. Goebel s. n.* (US). **Teloloapan**: 6 km al SE de Teloloapan, carretera Ciudad Altamirano - Iguala, 18°23' N, 99°52' O, 1500 m, *J. C. Soto y S. Román 9794* (MEXU, UAMIZ). **Tlalixtaquilla de Maldonado**: 1 km al NE de Tecoyo, 17°35'55" N, 98°28'28" O, 1100 m, *J. Calónico S. 1736* (FCME). **Xochihuehuetlán**: Tecanapa, lado NE del cerro Xilotzin, 17°59' N, 98°28'48" O, 1300 m, *E. Moreno G. y M. A. Monroy de la R. 515* (FCME).

48. *Tillandsia fuchsii* W.Till, Bromelie 1990:30-32, f. a-g. 1990.

Figura 16

DISTRIBUCIÓN: Guatemala y México.

ALTITUD: 800-1100 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Coyuca de Catalán**: Trincheras, 18°5' N, 101°16' O, *G. B. Hinton 10126* (GH, US); 8 km al SO de El Cundancito, 17°57' N, 101°10'10" O, 1100 m, *J. C. Soto, S. Aureoles, G. Silva, C. Pizarras y S. Conejo 8645bis* (MEXU). **José Azueta**: 20 km al NNE de Zihuatanejo, camino Zihuatanejo - Ciudad Altamirano, 17°45'30" N, 101°30'10" O, 280 m, *F. Lorea 4034* (FCME); en San Antonio, a 13 km al NE de Vallecitos de Zaragoza, 17°58' N, 101°15' O, 980 m, *J. C. Soto, S. Román y A. Vidal 12071* (MEXU). **San Luis Acatlán**: Mojonera de Atotonilco, 3 km al NO de Atotonilco o a 11 km al NO de Horcasitas, camino San Luis Acatlán - Pascala del Oro, 16°55' N, 98°51' O, 800 m, *E. Martínez, J. Victorio y B. Morales de Jesús 3538* (ENCB, GH, MEXU).

49. *Tillandsia guerreroensis* Rauh, Akad.Wiss.Abh.Math.-Naturwiss. Kl.Trop.Subtrop.Pflanzenwelt. 60: 65-67 (967-969), f 45. 1987.

Figura 16

Distribución: Endémica de México.

ALTITUD: 100-500 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Tecpan de Galeana**: Acapulco - Zihuatanejo "Zhijuantenajo", 17°14' N, 100°48'49" O, 100 m, *P. Koide s. n.* (HEID).

OTROS REGISTROS: **Juan R. Escudero**: Tierra Colorada, 17°9'56" N, 99°31'35" O, 500 m, *L. Hromadnik 15080* (WU) (Till, com. pers.).

50. *Tillandsia gymnotrya* Baker, J.Bot. 25: 243-244. 1887.

Figura 17

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 2030 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **General Heliodoro Castillo**: 15.5 km al SO de Tres Caminos, 17°29'40" N, 99°59'50" O, 2030 m, *J. Calónico S. 8433* (FCME*).

51. *Tillandsia hintoniana* L.B.Sm., Phytologia 28: 34-35, t. 1, f. I, J. 1974.

Figura 16

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 1140-1785 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo**: 20 km from Chilpancingo, 17°23' N, 99°20' W, ca. 4000 ft, *P. Koide 2* (SEL). **Eduardo Neri**: Amatitlán, 6 km al SE, camino a Carrizalillo, 17°50'8" N, 99°44'43" O, 1705 m, *R. Cruz-Durán y E. García 126* (FCME, MEXU); Amatitlán, 0.5 km al SE, camino a Carrizalillo, 17°51'40" N, 99°45'19" O, 1570 m, *R. Cruz-Durán y E. García 161* (FCME); Cañada Carrizalillo, 2 km al ESE de Amatitlán, 17°51'28" N, 99°44'29" O, 1560 m, *R. Cruz-Durán y E. García 767* (FCME); al NE de Xochipala y El Mirabal, 17°44' N, 99°44' O, 1785 m, *O. A. López 12* (FCME*); 10 km al O de Carrizalillo, 17°51'4" N, 99°45'27" O, 1650 m, *M. Luna F. 797* (FCME); 3.5 km al O de Carrizalillo, 17°50'8" N, 99°43'45" O, 1720 m, *M. A. Monroy de la R. 257* (FCME). **Leonardo Bravo**: 0.5 km al O de La Escalera, 17°43'41" N, 99°51'04" O, 1600 m, *J. Calónico 8703* (FCME*). **Zirándaro**: 17 km al SE de Guayameo, 18°15' N, 101°6' O, 1140 m, *J. C. Soto, S. Román y F. Solórzano 12442* (MEXU).

52. *Tillandsia ilseana* W.Till, Halbritter y Zecher, J.Bromeliad Soc. 39: 153-156, f.3-6. 1989.

Figura 17

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 1300-1600 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Tixtla de Guerrero**: along the road from Chilpancingo to Chilapa, 17°36' N, 99°21' W, 1330-1600 m, *E. e I. Zecher 8/80* (UAMIZ, WU).

53. *Tillandsia intermedia* Mez, Bull.Herb.Boissier sér. 2. 3: 141. 1903.

Figura 17

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 0-50 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Acapulco de Juárez:** Isla la Roqueta, Acapulco, 16°49'13" N, 99°54'30" O, *J. Mancilla C. 107* (FCME); *J. C. Soto y S. Aureoles 8484* (MEXU, IEB); La Venta, 16°54'30" N, 99°48' O, 50 m, *F. A. Villanueva s. n.* (IEB). **José Azueta:** Zihuatanejo, orilla del mar, 17°38' N, 101°33' O, 0 m, *W. Boege 1629* (MEXU); *E. Langlassé 370* (GH, P, US); at the sea shore between playa La Ropa and playa Las Gatas, Zihuatanejo, 17°40' N, 101°38' W, 0 m, *M. Yoshpa s. n.* (SEL).

54. *Tillandsia ionantha* Planch., Fl.Serres 10:101, t. 1006. 1855.

Figura 17

DISTRIBUCIÓN: México a Nicaragua.

ALTITUD: 250-1550 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Alpoyeca:** 0.5 km al E de Tecoyo, 17°36'25" N, 98°30'30" O, 1100 m, *J. Calónico S. 1787* (FCME). **Buenavista de Cuéllar:** Cañón de la Mano, 18°24'56" N, 99°29'50" O, *A. Ramírez s. n.* (MEXU). **Chilpancingo de los Bravo:** Al O de La Presa, Chilpancingo, 17°33' N, 99°27' O, *J. Chavelas GR-61* (ENCB, MEXU); Petaquillas, 30 km al S de Chilpancingo, carretera Chilpancingo - Acapulco, 17°29'30" N, 99°27' O, 1220 m, *M. Flores, A. Martínez, S. Camargo y J. Santana 1007* (UAMIZ); Mazatlán, salto Valadés, 17°27'20" N, 99°28'10" O, 1400 m, *H. Kruse 2729* (MEXU), *19710504-26* (MEXU), Rincón Viejo, 17°17'40" N, 99°30'00" O, *H. Kruse 19650530-256* (MEXU); Sierra Madre, 17°21' N, 99°29' O, 1000 m, *E. Langlassé 998* (GH, P, US); 29 km S de Chilpancingo, 17°19' N, 99°29' O, *B. Leuenberger y C. Schiers 2726* (MEXU). **Coyuca de Catalán:** Santa Ana, 18°4' N, 101°13' O, 1260 m, *G. B. Hinton et al. 10110* (GH, MEXU, UC), *10112* (GH, MEXU, SEL, US); El Cundancito, 15 km al NE de El Bálsamo, carretera Zihuatanejo - Ciudad Altamirano, 18°1' N, 101°8'15" O, 1120 m, *T. P. Ramamoorthy, E. Martínez y J. C. Soto 4298* (MEXU); 8 km al SO de El Cundancito, 17°57' N, 101°10'10" O, 1100 m, *J. C. Soto, S. Aureoles, G. Silva, C. Pizarra y S. Conejo 8645* (MEXU). **General Heliodoro Castillo-[Totolapan]:** Campo Morado to Otlalán, 17°35' N, 100° 11' O, *G. B. Hinton 14256* (GH). **José Azueta:** en los alrededores del caserío La Vainilla, 17°42' N, 101°31'30" O, 250 m, *C. Gallardo, F. Lorea y G. Ávila 485* (FCME, MEXU) 20 km al NNE de Zihuatanejo, camino Zihuatanejo - Ciudad Altamirano, 17°45'30" N, 101°30'10" O, 280 m, *F. Lorea 4032* (FCME); en San Antonio, 10 km al NE de Vallecitos de Zaragoza, 17°58' N, 101°15' O, 850 m, *J. C. Soto 11602* (MEXU), *J. C. Soto, S. Román y A. Vidal 12078* (MEXU). **Mochitlán:** San Roque, 17°21'34" N, 99°25'20" O, 1150 m, *R. Cruz-Durán y R. Fregoso 5589 B* (FCME). **Ometepec:** Ometepec, 16°41'10" N, 98°24'30" O, 390 m, *G. Gaxiola 250* (FCME*). **Pilcaya:** 9.87 km al NO de Tetipac, 18°43'56" N, 99°40'546" O, 1310 m, *R. Cruz-Durán 2247* (FCME*); Corralejo, Cacahuamilpa, 18°41' N, 99°30' O, *O. Holguín s. n.* (ENCB). **Quechultenango:** 3 km al N de Juxtahuaca, ribera del río Blanco, 17°24'30" N, 99°9'30" O, *D. Ascencio 144* (ENCB, IEB). **Taxco de Alarcón:** Atzala, 6.29 km al SO de Taxco de Alarcón, 18°30'52" N, 99°39'49" O, 1400 m, *J. Calónico S. 8686* (FCME*); Atzala, 6.63 km al SE de [San Pedro] Chichila, 18°30'35" N, 99°39'38" O, 1340 m, *J. Calónico S. 8928* (FCME*). **Tetipac:** Chontalcutlán, 18°39'5" N, 99°34'0" O, *F. Mata G. s. n.* (FCME). **Tixtla de Guerrero:** ca. 5 km al SO de Tixtla, 17°33'10" N, 99°26' O, 1550 m, *L. Cervantes 23* (FCME).

55. *Tillandsia juncea* (Ruiz et Pav.) Poir., in Lam., Encycl.Suppl. 5:309. 1817.

Figura 17

DISTRIBUCIÓN: México Las Antillas, Centroamérica y norte de Sudamérica.

ALTITUD: 250-1700 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilapa de Álvarez:** ca. 5 km al SE de Atzacoyaloya por el camino que va a Hueycaltenango, 17°31' N, 99°7'30" O, 1545 m, *F. Lorea 1006* (FCME, UAMIZ). **Chilpancingo de los Bravo:** cerca de Chilpancingo, 17°34' N, 99°30' O, 1500 m, *E. Matuda 38430* (MEXU). **José Azueta:** ca. 800 m al SO del caserío La Vainilla, por la cañada del arroyo La Vainilla, 17°42' N, 101°31'30" O, 250 m, *C. Gallardo et al. 695* (FCME, UAMIZ); en San Antonio, a 13 km al NE de Vallecitos de Zaragoza, 17°58' N, 101°15' O, 980 m, *J. C. Soto, S. Román y A. Vidal 12064* (MEXU). **Juan R. Escudero:** cerro al E de Tierra Colorada, 17°10' N, 99°31' O, 250 m, *A. Carmona s. n.* (ENCB). **Malinaltepec:** Malinaltepec, 17°15' N, 98°4' O, 1700 m, *I. Wagenbreth 540* (MEXU). **Tixtla de Guerrero:** La Estacada, 17°34'50" N, 99°16'45" O, *A. Hernández 164* (FCME).

OTROS REGISTROS: **Coyuca de Catalán:** Tierras Blancas, 18°9' N, 101°17' O, *G. B. Hinton 10142* (K) [Smith y Downs, 1977: 917].

56. *Tillandsia kalmbacheri* Matuda, Cact.Suc.Mex. 19:26, f. 16. 1974.

Figura 17

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 900-1500 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** Cerro de los Encinos, cerca de Chilpancingo, 17°34' N, 99°30' O, 1200 m, *J. Chavelas s. n.* (MEXU); ca. 2 km al N de Agua de Obispo, 17°20'30" N, 99°28'20" O, 1000 m, *R. M. Fonseca 1708* (FCME*); filo de cerro Las Trincheras, entre Rincón de la Vía y Agua de Obispo, 17°18'15" N, 99°28' O, 900 m, *H. Kruse 3119* (MEXU, MO); *H. Kruse [3119] sub Matuda 38629* (CODAGEM, LL, MEXU). **Malinaltepec:**

Malinaltepec, 17°15' N, 98°40' O, 1500 m, *I. Wagenbreth* 462 (MEXU), 463 (MEXU).

57. *Tillandsia langlasseana* Mez, Bull.Herb.Boissier sér. 2. 3: 142. 1903.

Figura 18

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 700-2400 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** Tezcaltitemi, Mazatlán, 17°26'30" N, 99°27'30" O, *H. Kruse* 3104 sub *E. Matuda* s. n. (MEXU); 9.8 km después de Omiltemi, rumbo a Amojileca, 17°33'11" N, 99°37'23" O, 1890 m, *A. R. López-Ferrari*, *A. Espejo* y *J. Ceja* 2836 (CICY, UAMIZ); a 2 km al O de Omiltemi, 17°33' N, 99°42' O, 2400 m, *E. Martínez* 547 (MEXU, TEX); Rincón de Vía, 17°17'15" N, 99°28'55" O, 700 m, *E. Matuda* 38675 (MEXU). **General Heliodoro Castillo:** Las Palomas, a 5 km al NO de Corralitos, 17°41'53" N, 99°53'13" O, 2310 m, *J. Calónico* S. 7389 (FCME*). **Leonardo Bravo:** 2 km al S por la desviación a Jaleaca, 17°32'29" N, 99°53'57" O, 1890 m, *J. Calónico* S. 5169 (FCME*); 2.97 km al SE de Verde Rico, después de Corralitos, 17°41'44" N, 99°52'33" O, 2170 m, *R. Cruz-Durán* 3794 (FCME).

58. *Tillandsia laui* Matuda, Cact.Suc.Mex. 20:96-97, f. 48. 1975.

Figura 18

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: ca. 1500 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: Ninguno.

OTROS REGISTROS: **Atoyac de Álvarez:** near Nueva Delhi, between Filo de Caballo and Paraíso, 17°26' N, 100°11'30" W, ca. 1500 m. [Ehlers, 1992: 74]. **Chilapa de Álvarez:** near Chilapa, 17°36' N, 99°10' O, ca. 1500 m. [Ehlers, 1992: 74].

59. *Tillandsia* × *lydiae* Ehlers, Bromelie 2000(2):57 (55-59; figs. 1-4; photogrs. 1-2). 2000.

Figura 18

= *Tillandsia caput-medusae* × *T. circinnatioides*

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 1000-1500 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilapa de Álvarez:** on roadside trees NE of Chilapa, 17°37' N, 99°10' W, ca. 1500 m, *A. Lau* sub *H. Luther* s. n. (SEL). **Eduardo Neri:** along the road from Milpillas to Filo de Caballo, 1063 m, *R. Ehlers* EM991901 (WU); between Milpillas and Filo de Caballo, 17°48'40" N, 99°40' W, 1000 m, *L. Köhres* y *G. Köhres* s. n. (WU). **Juan R. Escudero:** Tierra Colorada, 17°9'56" N, 99°31'35" O, *J. Lautner* L90/37 (WU). **Taxco de Alarcón:** cerro de Tehuilotepec, Taxco, 18°33'30" N, 99°35'10" O, *sin colector* 1541 (MEXU).

60. *Tillandsia macdougallii* L.B.Sm., Contr.U.S.Natl.Herb. 29: 277-278, f. 2. 1949.

Figura 18

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 2270-2700 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** sobre el camino que parte de Omiltemi hacia El Cedral, 17°32'17" N, 99°40'27" O, 2270 m, *J. Ceja*, *A. Espejo*, *A. R. López-Ferrari*, *A. Mendoza*, *B. Pérez* y *I. Reyes* 1004 (UAMIZ). **Coyuca de Benítez:** 1 km de Agua Fría a Puerto de los Monos, 17°26'30" N, 100°4' O, 2700 m, *N. Diego* y *M. Castro* 9273 (FCME, UAMIZ). **Leonardo Bravo:** 5.06 km al S de Tepozonalco, 17°33'31" N, 99°44'06" O, 2400 m, *J. Calónico* S. 9220 (FCME*).

61. *Tillandsia magnusiana* Wittm., Bot.Jahrb.Syst. 11:66. 1901; Phytologia 19: 287. 1970.

Figura 18

DISTRIBUCIÓN: México a Honduras y El Salvador.

ALTITUD: 2045 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Tlacoapa:** El Tejocote (camino a Tlacoapa) a 54 km de Tlatlauquitepec, 2045 m, *J. Almazán* 94 (FCME*), 95 (FCME*), 96 (FCME*).

62. *Tillandsia makoyana* Baker, Hand.Bromel. 188. 1889.

Figura 18

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 0-1830 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atlixac:** Santa Isabel, cerca de Petatlán, 17°35'20" N, 99°0'16" O, 1200 m, *R. Cruz-Durán* et al. 5500 (FCME*); 1.86 km al S de Tozoyapan, 17°34'48" N, 99°01'6" O, 1550 m, *C. A. Hernández* A. 34 (FCME*); 1.85 km al NO de Petatlán, 17°35'35" N, 99°00'08" O, 1440 m, *M. I. Limón* G. 4 (FCME*). **Chilpancingo de los Bravo:** cerca de Chilpancingo, 17°34' N, 99°30' O, 1200 m, *J. Chavelas* s. n. (MEXU); Casa Tejas, Chilpancingo, 17°34' N, 99°30' O, 500 m, *H. Kruse* 3122 (MEXU); 14.8 km después de Omiltemi, rumbo a Amojileca, ca. 5 km antes de Amojileca, 17°34'34" N, 99°35'50" O, 1830 m, *A. R. López-Ferrari*, *A. Espejo* y *J. Ceja* 2840 (UAMIZ). **José Azueta:** Playa Blanca, 17°35'00" N, 101°27'23" O, 3 m, *N. Diego* y *A. Beltrán*, 5795 (FCME); Zihuatanejo, 17°38' N, 101°32' O,

E. Langlassé 274 (US). **La Unión de Isidoro Montes de Oca:** 2 km al N de Las Guacamayas, camino La Unión - Coahuayutla, 18°1' N, 101°45' O, 120 m, *J. C. Soto, A. Román de Soto y F. Soto* 9621 (MEXU). **Leonardo Bravo:** 0.5 km al O de La Escalera, 17°43'41" N, 99°51'04" O, 1600 m, *J. Calónico* 8700 (FCME*); Balsamar, 17°33'54" N, 99°48'30" O, *H. Kruse* 3128 (MEXU). **Mártir de Cuilapan:** La Esperanza, reserva campesina, 17°45'35" N, 99°14'58" O, *E. Teyuco* 310 (FCME). **Petatlán:** laguna San Valentín, 17°30'15" N, 101°18'35" O, 2 m, *N. Diego* 5705 (FCME). **Taxco de Alarcón:** cerca de San Francisco Acuitlapan, camino a Las Granadas, 18°36' N, 99°32' O, 1400 m, *C. Beutelspacher s. n. sub E. Matuda* 38372 (CODAGEM); 13 km sobre el camino a Taxco a partir de la carretera de cuota Cuernavaca - Iguala, 18°34'34" N, 99°31'22" O, 1650 m, *A. Espejo, A. R. López-Ferrari, J. Ceja, A. Mendoza e I. Ramírez* 6149 (IEB, UAMIZ). **Tetipac:** alrededores de Tetipac, 18°39'5" N, 99°38'30" O, 1620 m, *A. Espejo, A. R. López-Ferrari, J. Ceja, A. Mendoza e I. Ramírez* 6164 (UAMIZ). **Tixtla de Guerrero:** ladera N del cerro Xomislo, ca. 10 km por el camino que va de Tixtla a Metlala, 17°35'21" N, 99°25'40" O, 1800 m, *E. Domínguez-Licona* 331 (FCME); al S de la presa El Molino, ca. a 6 km al O de Tixtla, alrededores de la presa y cerro de la Media Luna, 17°33'23" N, 99°26'27" O, 1700 m, *R. M. Fonseca* 2281 (FCME); orilla O de la presa El Molino, entre la antena y la cortina de la presa, 17°33'23" N, 99°26'28" O, 1600 m, *R. M. Fonseca* 3130 (FCME, UAMIZ). **Xochihuetlán:** paraje El Agua Zarca "La Huazarca", 2.5 km al NO de Jilotepec, cerro Xilotzin, 17°58'19" N, 98°30'3" O, 1420 m, *E. Moreno G. et al.* 321 (FCME); barranca Zacazonapa, 1.25 km al NNE de Jilotepec, 17°58'34" N, 98°28'45" O, 1260 m, *E. Moreno G. et al.* 861 (FCME). **Zirándaro:** 14 km al SO de El Tálamo, carretera Zirándaro - Guayameo, 710 m, *J. C. Soto N. y G. Silva R.* 4368 (MEXU). **Zitlala:** Topiltepec, reserva campesina, 17°39'1" N, 99°13'2" O, 1500 m, *C. Miranda* 320 (FCME), *N. Diego* 7790 (FCME).

63. *Tillandsia marabascoensis* Ehlers et Lautner, Bromelie 1992:69-71, figs. 1992.

Figura 19

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 100-240 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **José Azueta:** al SO del caserío La Vainilla, por la cañada, 17°42' N, 101°31'30" O, 240 m, *C. Gallardo, F. Lorea y A. Hanan* 269 (FCME, MEXU). **La Unión de Isidoro Montes de Oca:** [hacienda] El Tibor, 17°55' N, 101°40' O, *E. Langlassé* 297 (GH, US). **Petatlán:** 5 km al N de Coyuquilla [sic], 17°28' N, 101°2' O, 100 m, *J. C. Soto, S. Román y A. Vidal* 12110 (MEXU, UAMIZ).

64. *Tillandsia maritima* Matuda, Cact.Suc.Mex. 16:90-91, f. 47. 1971.

Figura 16

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 0-220 (-1500) m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Acapulco de Juárez:** in area of Pie de la Cuesta, near Acapulco, 16°54' N, 99°57'45" W, *F. A. Barkley* 14199 (MEXU); vivero El Huayacán, La Poza, 16°52' N, 99°54' O, *W. López-Forment* 904 (MEXU), 1281 (MEXU); terreno frente a gasolinera Revolucionero, 16°52' N, 99°54' O, 0 m, *W. López-Forment* 1325 (ENCB, MEXU); en carretera a Coyuca (después Pie de la Cuesta), 16°54'30" N, 99°57'55" O, 10 m, *F. Miranda* 4326 bis (MEXU); El Salto, orilla de la laguna Tres Palos, 16°52' N, 99°46' O, 5 m, *F. Morales* 511 (FCME*); Acapulco and vicinity, 16°52' N, 99°54' O, *E. Palmer* 547 (US). **Azoyú:** en arroyo Totola, 1 km al N de El Aguacate, camino Marquelia - Agua Zarca - San Luis Acatlán, 16°40' N, 98°42' O, 220 m, *E. Martínez y B. Morales de Jesús* 3386 (MEXU). **Chilpancingo de los Bravo:** Mazatlán, Salto Valadés, 17°27'20" N, 99°28'10" O, 1500 m, *H. Kruse* 3087 (FCME, MEXU). **José Azueta:** Salinas del Potosí, 17°33' N, 101°26'10" O, 2 m, *N. Diego* 5683 (FCME); Playa Blanca, 17°35' N, 101°27'23" O, 3 m, *N. Diego y A. Beltrán* 5794 (FCME); lado NE del Cerro Viejo, 2.5 km al N de Zihuatanejo, Costa Grande, 17°39'30" N, 101°32'13" O, 105 m, *S. Peralta* 471 (FCME). **La Unión de Isidoro Montes de Oca:** ca. 14 km al N de Coyuquilla, rumbo a Infiernillo, por la carretera de cuota Lázaro Cárdenas - Uruapan, 18°2'21" N, 101°56'46" O, 116 m, *A. Espejo, A. R. López-Ferrari, J. Ceja, A. Mendoza R. e I. Ramírez M.* 6597 (UAMIZ). **Petatlán:** La Salada, 17°32'26" N, 101°26'15" O, 20 m, *N. Diego*, 2465 (FCME); laguna San Valentín, 17°30'15" N, 101°18'35" O, 2 m, *N. Diego* 5706 (FCME). **San Marcos:** along route 200, ca. 29 miles east of Acapulco, *R. Merrill King* 4191 (MICH, US). **Sin municipio indicado:** entre Acapulco (Gro.) y Pinotepa (Oax.), *E. Matuda* 38288 (MEXU, US).

65. *Tillandsia mirabilis* L.Hrom., Bromelie 1992:27-29, figs. 1992.

Figura 19

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: ca. 1500 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atlixac:** in rupibus verticalibus prope fluminem "río Petatlán" ad occidentalem solem pagi Petatlán, 17°32'30" N, 101°16'30" O, 1500 m, *H. Hromadnik y L. Hromadnik* 14125 (WU), 16048 (WU); 3.3 km al NO de Petatlán, 17°35'39" N, 99°00'53" O, 1500 m, *L. Mendizábal B.* 34 (FCME*).

66. *Tillandsia oaxacana* L.B.Sm., Contr.U.S.Natl.Herb. 29: 279-280, f. 4. 1949.

Figura 19

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 2520-3100 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Zapotitlán Tablas**: a 1 km de Iztlahuazaca, rumbo a Tlacoapa, 17°20' N, 98°47' O, 2520 m, *E. Velázquez M. 124* (FCME*).

67. *Tillandsia ortgiesiana* E.Morren ex Mez, in C.DC., Monogr.Phan. 9: 678. 1896.

Figura 19

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 0-20 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Acapulco de Juárez**: 2.5 km al O de Puerto Marqués, 16°49' N, 99°50'45" O, 20 m, *W. López-Forment 494* (MEXU, TEX), 537 (MEXU, TEX); Acapulco, *J. Marnier-Lapostolle s. n.* (US), *W. Rauh RM-15855* (US).

68. *Tillandsia paraisoensis* Ehlers, J.Bromeliad Soc. 42: 55-59, f. 3-5. 1992.

Figura 19

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 760-1800 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atoyac de Álvarez**: along the street from (Nueva Dehli) Puerto del Gallo - El Paraíso, near El Paraíso, 17°24'34" N, 100°11'30" W, 1500 m, *R. Ehlers y K. Ehlers EM 901003* (WU). **Chilpancingo de los Bravo**: en pedreguera caliza al E de Rincón de la Vía, 17°17'15" N, 99°28'55" O, 760 m, *H. Kruse 3088 en parte* (MEXU). **General Heliodoro Castillo**: Puente de la Dama, 17°30'11" N, 99°59'04" O, 1700 m, *N. Diego, A. Acosta y G. Fernández 8521* (FCME*), 8846 (UAMIZ); Tres Caminos, 10.6 km al SO, rumbo a Hierba Santa, 17°31'48" N, 99°57'53" O, 1800 m, *J. Calónico S. 8844* (FCME*), 8845 (FCME*).

69. *Tillandsia pentasticha* Rauh et Wülfighoff, in Rauh, Akad.Wiss.Abh.Math.-Naturwiss. Kl.Trop. Subtrop.Pflanzenwelt. 65:59-61 (685-687), f. 37-38. 1988.

Figura 19

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 1495-2700 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilapa de Álvarez**: 6 km antes de Hueycaltenango, por la carretera Atzacoyaloya-Hueycaltenango, 17°29' N, 99°2'20" O, 1495 m, *J. L. Contreras y G. Campos R. 931* (FCME); ca. 2 km al NNO de El Caracol, camino Atzacoyaloya - Hueycaltenango, 17°29' N, 99°4'30" O, 1930 m, *F. Lorea 1223* (FCME, UAMIZ); Chilapa, 17°35'45" N, 99°10' O, *R. Wulfighoff W87 137* (WU). **Chilpancingo de los Bravo**: Omiltemi, colindancia del cerro El Conejo y El Retaje, 17°32'50" N, 99°42' O, 2260 m, *C. González 339* (FCME); 3.5 km después de Omiltemi, rumbo a Agua Fría, 17°33'9" N, 99°42'15" O, 2520 m, *A. R. López-Ferrari, A. Espejo y J. Ceja 2826* (IEB, UAMIZ); 3 miles SE of Omiltemi, 17°32'45" N, 99°41'55" W, 7800 ft, *T. W. McCorde y C. M. Rowell 3449* (MICH); 4 millas O de Mazatlán, 17°26' 30" N, 99°31' O, 8200 ft, *C. M. Rowell 3893* (MICH); 5 km al E de Omiltemi, 17°33'30" N, 99°38' O, 2300 m, *J. Rzedowski 15979* (ENCB, US). **Coyuca de Benítez**: 3.85 km al S de Agua Fría, Cerro Tlacotepec, 17°24'39" N, 100°4'18" O, 2460 m, *J. Calónico S. 13959* (FCME); 1 km de Agua Fría a Puerto de los Monos, 17°26'30" N, 100°4' O, 2700 m, *N. Diego y M. Castro 9265* (FCME, UAMIZ). **Leonardo Bravo**: 2 km adelante de Cruz de Ocote, 17°33' N, 99°53' O, 1890 m, *G. Lozano 157* (ENCB, FCME*). **Malinaltepec**: 5.5 km al NNO de Iliatenco, 17°4' N, 98°43'30" O, 2400 m, *M. P. Ochoa F. s. n.* (FCME). **Tlapa de Comonfort**: bei Tlapa, 17°33' N, 98°34'40" W, *R. Wulfighoff T87/137* (HEID).

70. *Tillandsia polystachia* (L.) L., Sp.Pl. ed. 2. 410. 1762.

Figura 22

DISTRIBUCIÓN: Estados Unidos, México, Antillas, Centro y Sudamérica.

ALTITUD: ca. 700 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo**: Rincón Viejo, arroyo frente a la bomba, 17°17' N, 99°28' O, 700 m, *H. Kruse 825* (FCME, MEXU).

71. *Tillandsia prodigiosa* (Lem.) Baker, J.Bot. 26:140. 1888.

Figura 20

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 800-2490 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atoyac de Álvarez**: vic. of Nueva Dehli, 17°26' N, 100°11'30" W, 1700 m, *K. Ehlers y R. Ehlers EM901001* (SEL); en El Ranchito, 13 km al NE de El Paraíso, 17°23' N, 100°12' O, 1150 m, *J. C. Soto y S. Aureoles 7867* (MEXU). **Chilpancingo de los Bravo**: Rincón de la Vía, 17°17'15" N, 99°28'55" O, 800 m, *H. Kruse s. n. sub E. Matuda 38632* (LL, MEXU); Mazatlán, Sierra de Tezcaltitemi,, 17°26'30" N, 99°27'30" O, *H. Kruse 3103* (MEXU, MO), 3103 a (MO); Sierra Madre, 17°33' N, 99°30' O, *E. Langlassé 1026* (GH); 1 mile W of Omiltemi, 17°32'50" N, 99°41'30" O, 7800 ft, *T. W. McCorde y C. M. Rowell, Jr. 3451* (MICH). **General Heliodoro Castillo**: Tres Caminos, 13.5 km al SO rumbo a El Jilguero, 17°30'21" N, 99°59'01" O, 1700 m, *J. Calónico S. 8432* (FCME*); 5.03 km al N de Verde Rico, 17°44'57" N, 99°53'05" O, 2230 m, *J. Calónico S. 12522* (FCME); 5.59 km al N de Verde Rico, 17°45'4" N, 99°52'49" O, 2200 m, *J. Calónico S. 12601* (FCME); 8 km al SO del puerto El Jilguero, camino a Puerto del Gallo,

17°28' N, 100°02'34" O, *F. Lorea* 3938 (FCME); Yerba Buena, sierra costal de Guerrero, 17°31' N, 99°58' O, 1900 m, *E. Matuda* 38654 (MEXU). **Ixcateopan de Cuauhtémoc:** San Miguel, 2.5 km al N, camino Ixcateopan - Taxco, 18°30'36" N, 99°43'3" O, 2250 m, *R. Cruz-Durán* 2167 (FCME*). **Leonardo Bravo:** 9 km de Tres Caminos, rumbo a Yextla, 17°35'30" N, 99°56'20" O, 2050 m, *J. Calónico S.* 3549 (FCME*); ca. 2.5 km adelante de Carrizal de Bravos, rumbo a Atoyac, 17°36' N, 99°50' O, 2400 m, *A. R. López-Ferrari, A. Espejo y T. Chehaibar* 362 (UAMIZ); 5 km al SE de El Carrizal de los Bravos, camino Filo de Caballo - Chichihualco, 17°35' N, 99°47' O, 2490 m, *E. Martínez, T. P. Ramamoorthy y J. Miller* 3319 (ENCB, MEXU); 9 km al SO de Filo de Caballo, carretera a Puerto del Gallo, 17°34'30" N, 99°51'30" O, 2420 m, *J. C. Soto y F. Solórzano* 12689 (MEXU, UAMIZ). **Taxco de Alarcón:** 6 km al NO de Taxco de Alarcón, 18°34'30" N, 99°34' O, 2350 m, *J. Calónico S.* 3698 (FCME*); 10 km al ONO de Taxco, sobre el camino a Tenería, 18°36' N, 99°41' O, 2300 m, *J. Rzedowski* 25242 a (ENCB). **Sin municipio indicado:** along the road from Milpillars to Nueva Dehli, *H. y L. Hromadnik* 14068 (UAMIZ); Vientos Fríos - Yerba Buena, 1800 m, *R. Ehlers y K. Ehlers* EM900906 (WU).

72. *Tillandsia pseudobaileyi* C.S.Gardner, Selbyana 7:363, f. 2, 4, 5. 1984.

Figura 20

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 116-1430 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** Salto Valadés, 17°27'20" N, 99°28'10" O, 1430 m, *H. Kruse* 2704 (FCME, MEXU). **La Unión de Isidoro Montes de Oca:** ca. 14 km al N de Coyquilla, rumbo a Infiernillo, por la carretera de cuota Lázaro Cárdenas - Uruapan, 18°2'21" N, 101°56'46" O, 116 m, *A. Espejo, A. R. López-Ferrari, J. Ceja, A. Mendoza e I. Ramírez* 6598 (UAMIZ). **Quechultenango:** 2 km al N de Juxtahuaca, rivera del río Blanco, 17°24'30" N, 99°9'30" O, *D. Ascencio* 145 (ENCB).

73. *Tillandsia pseudosteacea* Ehlers et Rauh, in Rauh, Trop.Subtrop.Pflanzenwelt. 58:35, f. 21. 1986.

Figura 20

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 710-2200 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** Rincón Viejo, 17°17'40" N, 99°30' O, 710 m, *H. Kruse* 824 (FCME, MEXU); cima del cerro Alquitrán, 17°23'30" N, 99°31'30" O, 2220 m, *H. Kruse* 2567 (FCME). **José Azueta:** ca. 1.5 km al SO del caserío La Vainilla, ladera NO del Cerro de los Duendes, 17°42' N, 101°31'30" O, 370 m, *C. Gallardo, F. Lorea y A. Vargas* 654 (FCME, IEB, MEXU, UAMIZ).

74. *Tillandsia quaquafloerifera* Matuda, Cact.Suc.Mex. 22:23-24, f. 14. 1977.

Figura 20

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 1500-3280 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atlixac:** cerca de Petatlán, 17°35' N, 98°59'20" O, 1500 m, *E. Matuda* 38699 (CODAGEM, MEXU, MO, US), 38701 (ENCB, MEXU, MO). **Atoyac de Álvarez:** desviación El Iris, carretera Puerto del Gallo - Paraíso, 17°21' N, 100°12'55" O, 2140 m, *J. Juárez G. s. n.* (FCME*); El Parteaguas, 8 km después de la desviación a Pueblo Viejo, hacia Puerto del Gallo, 17°27'23" N, 100°8'32" O, 3090 m, *E. Velázquez M.* 1750 (FCME). **Coyuca de Benítez:** Puerto Unión, ladera cerro Teotepec, 17°26'30" N, 100°4'0" O, 3030 m, *N. Diego, B. Ludlow y J. M. Dávila* 8184 (FCME). **General Heliodoro Castillo:** cerro Teotepec, 17°28'10" N, 100°8'5" O, 3000 m, *N. Diego, E. Acosta y G. Fernández* 8118 (FCME); cima cerro Teotepec, antena de transmisiones (telefónica), ladera S, 17°28'12" N, 100°8'9" O, 3280 m, *E. Domínguez-Licona* 1219 (FCME); Teotepec a Puerto San Juan, 17°28' N, 100°9' O, 3000 m, *H. A. Ordóñez* 72 (FCME); cerro Teotepec, 17°28' N, 100°8' O, 3100 m, *J. Rzedowski* 16522 (ENCB, MICH, TEX, US), *J. C. Soto y S. Aureoles* 8423 (MEXU, UAMIZ); la antena de microondas, hacia el paraje Las Casitas, ladera poniente Teotepec, 17°28'35" N, 100°9'8" O, 3100, *E. Velázquez* 1975 (FCME). **Leonardo Bravo:** Asoleadero, about 15 km W of Camotla, about 45 km W of Chichihualco, 17°37' N, 99°50' O, *C. Feddema* 2852-A (MICH).

75. *Tillandsia recurvata* (L.) L., Sp.P. ed. 2. 410. 1762.

Figura 20

DISTRIBUCIÓN: Estados Unidos a Argentina.

ALTITUD: 700-1730 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atlixac:** 0.48 km al SE de Petatlán, 17°34'38" N, 98°59'30" O, 1480 m, *M. Elías González* 18 (FCME*); ca. 4 km después de Atlixac, rumbo a Petatlán, 17°34'41" N, 98°59'31" O, 1500 m, *L. Mendizábal* 59 (FCME*). **Buenavista de Cuéllar:** Cañón de la Mano, entre Los Amates y El Naranjo, 10 km al N de Iguala por el ferrocarril, al SO de Amates, sobre cerro, 18°24'56" N, 99°29'50" O, *C. Catalán, F. Terán y S. Vázquez* 548 (MEXU); estación de microondas del canal 13, 19 km al NE de Iguala, 18°24' N, 99°28' O, *A. Fernández y H. Ayala* 6 (UAMIZ); Palmilla, 19 km al SE de Amacuzac, 18°32' N, 99°25' O, 1100 m, *A. R. López-Ferrari* 354 (CIIDIR, MEXU, UAMIZ); en Cieneguillas, 11 km al SO de Buenavista, 18°25' N, 99°29' O, *J. C. Soto y S. Aureoles* 8755 (MEXU). **Chilpancingo de los Bravo:** ca. 5 km al N de Chilpancingo, carretera Chilpancingo - Iguala, 17°36' N, 99°31' O, 1375 m, *M. Flores, A. Martínez, S.*

Camargo y J. Santana 1012 (UAMIZ); Chilpancingo, zona NE, 17°33' N, 99°30'30" O, *González 354* (MEXU); *crescit locis alsis prope Chilpancingo Mexicanorum*, 17°33' N, 99°30'30" O, *A. Humboldt y A. Bonpland n. s.* (P). **Eduardo Neri**: 1 km al N de El Palmar, 17°39'20" N, 99°36'5" O, 1350 m, *J. Calónico S. 1107* (FCME); Cerro Ocotál, 2 km al SE de Amatitlán, 17°51'9" N, 99°45'2" O, 1730 m, *R. Cruz-Durán y M. E. García G. 779* (FCME); Xochipala, camino a La Laguna, 17°47'30" N, 99°42'20" O, 1400 m, *C. Franco G. 17* (FCME); Cañón del Zopilote, desviación a Filo de Caballo, carretera México - Acapulco, 17°48' N, 99°33'40" O, 700 m, *L. García-Martínez 14* (FCME); Tlacuitlapa (rancho abandonado hacia 1990), vertiente expuesta al NE del cerro Cacalotepec, a 1.5 km al N del pueblo de Ameyaltepec, a 80 m al N del manantial, 17°59' N, 99°30' O, 880 m, *G. Hall y J. Amith 335* (FCME); La Curva, carretera Zumpango - Chilpancingo, en el km 259 Zumpango del Río, 17°37'40" N, 99°32'30" O, *H. Kruse 2525* (FCME), *3113* (FCME, MEXU); 1.4 km al SO de Amatitlán, 17°51'58" N, 99°46'12" O, 1400 m, *M. A. Monroy de la R. 429* (FCME); 1 km al O de Axaxacolaco, 17°48'10" N, 99°27'8" O, 1350 m, *S. Valencia A. 1197* (FCME). **Huamuxtitlán**: 2 km al NO de Xochihuehuetlán, 17°55'45" N, 98°39'40" O, *J. I. Calzada y C. Toledo 16065* (FCME, UAMIZ); Jilotepec, ladera NE del río, 17°57'51" N, 98°29'2" O, 1200 m, *E. Moreno G. y M. A. Monroy de la R. 611* (FCME). **Huitzuc de los Figueroa**: Amatitlán, 12 km al SE de Huitzuc, 18°15' N, 99°14'30" O, *J. C. Soto y S. Aureoles 8768* (MEXU). **Taxco de Alarcón**: 1.5 km al SE de Tehuilotepic, 18°32'16" N, 99°32'14" O, 1550 m, *J. Calónico S. 47610 bis* (FCME*); 14 km sobre la carretera de cuota a Taxco, a partir de la carretera de cuota Cuernavaca - Iguala, 18°34'34" N, 99°31'22" O, 1650 m, *A. Espejo, A. R. López-Ferrari, J. Ceja, A. Mendoza e I. Ramírez 6152* (UAMIZ). **Tixtla de Guerrero**: Tixtla "Tiestla", oppidum inter Acapulco et Mexico, 17°34'30" N, 99°24' O, *J. Cavanilles s. n.* (MA); al S de la presa El Molino, ca. 6 km al SO de Tixtla, alrededores de la presa y cerro de la Media Luna, 17°33'23" N, 99°26'27" O, 1700 m, *R. M. Fonseca 2279* (FCME, UAMIZ); orilla O de la presa El Molino, entre la antena y la cortina de la presa, 17°33'23" N, 99°26'28" O, 1600 m, *R. M. Fonseca 3128* (FCME, UAMIZ). **Tlalixtaquilla de Maldonado**: 1 km al N de Tecoyo, 17°35'55" N, 98°28'28" O, 1000 m, *J. Calónico S. 1729* (FCME). **Tlapa de Comonfort**: 4 km al N de Tlapa, sobre la carretera Tlapa - Alpoeyca, 17°34' N, 98°33' O, 1080 m, *M. Flores, A. Martínez, J. Santana y S. Camargo 935* (UAMIZ). **Xochihuehuetlán**: 12 km al S de Jilotepec, carretera a Huamuxtitlán, 17°51'40" N, 98°30'30" O, 1090 m, *R. Fragoso y J. Santana 1438* (FCME*, UAMIZ).

OTROS REGISTROS: **Coyuca de Catalán**: Trincheras, 18°5' N, 101°16' O, *G. B. Hinton 10128* (US) [Smith y Downs, 1977: 891].

76. *Tillandsia rettigiana* Mez, in C.DC., Monogr.Phan. 9: 704-705. 1896.

Figura 20

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: ca. 2 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Benito Juárez**: Isla de los Tamarindos, laguna de Mitla, 17°0'5" N, 100°14'16" O, 2 m, *L. Lozada P. 1156 A* (UAMIZ).

77. *Tillandsia schiedeana* Steud., Nomecl.Bot. ed. 2. 2:688. 1841.

Figura 21

DISTRIBUCIÓN: México, Las Antillas, Centroamérica y norte de Sudamérica

ALTITUD: 105-1900 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Acapulco de Juárez**: ca. 46 km después de Acapulco, rumbo a Chilpancingo. Río Xaltianguis, 17°6'30" N, 99°42'30" O, 500 m, *A. R. López-Ferrari y A. Espejo 1749 bis* (UAMIZ); vivero El Guayacán, La Poza, 16°52' N, 99°54' O, *W. López-Forment 948* (MEXU, XAL). **Ahuacuotzingo**: Ajuatetla, reserva campesina, 17°47' N, 99°4'5" O, 1900 m, *N. Diego 7774* (FCME, UAMIZ), *N. Diego y M. Castro 9212* (FCME, UAMIZ). **Alpoeyca**: 0.5 km al NO de Tecoyo, 17°35'30" N, 98°29'29" O, 1100 m, *J. Calónico S. 413* (FCME); crucero Tecoyame de Guadalupe - Tecoyo, 17°36'5" N, 98°29'29" O, 1100 m, *J. Calónico S. 753* (FCME); 4 km al S de Ixcateopan, río Tlapaneco, 17°36'20" N, 98°31' O, 1000 m, *R. I. Trejo V. 218* (FCME). **Chilpancingo de los Bravo**: jardín botánico de la Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo, 17°33' N, 99°30' O, *M. Blanco y C. Toledo 254* (MEXU, XAL); 10 km después de Chilpancingo, sobre la carretera a Tixtla, 17°29'58" N, 99°26'30" O, 1480 m, *J. L. Contreras J. y G. Campos R. 898* (FCME); Petaquillas, 30 km al S de Chilpancingo, carretera Chilpancingo - Acapulco, 17°29'30" N, 99°27' O, 1220 m, *M. Flores, A. Martínez, S. Camargo y J. Santana 1009* (UAMIZ); Rincón Viejo, 17°17'40" N, 99°30' O, 750 m, *H. Kruse 628* (FCME, MEXU); 29 km S Chilpancingo, 17°19' N, 99°29' O, *B. Leuenberger y C. Schiers 2725* (MEXU); colonia El Ocotito - Jaleaca, km 3, 17°28' N, 99°53' O, *E. Martínez y O. Téllez 155* (MEXU, XAL); barranca cerca de Chilpancingo, 17°34' N, 99°30' O, 1200 m, *E. Matuda 38419* (MEXU, XAL); 28 km al S de Milpillan, sobre la carretera Iguala - Chilpancingo, 17°32' N, 99°30' O, 900 m, *J. C. Soto y S. Aureoles 8897* (MEXU). **Coahuautla de José María Izazaga**: 1.37 km al SO de Potrerillos, 18°12'14" N, 101°30'20" O, 620 m, *J. Calónico S. 14924* (FCME). **Coyuca de Catalán**: Trincheras, 18°5' N, 101°16' O, *G. B. Hinton et al. 10133* (MEXU); en El Cundancito, 94 km al SO de Ciudad Altamirano, 18°1' N, 101°8'15" O, 1060 m, *E. Martínez y J. C. Soto 3673* (MEXU); 8 km al SO de El Cundancito, 17°57' N, 101°10'10" O, 1100 m, *J. C. Soto, S. Aureoles, G. Silva, C. Pizarras y S. Conejo 8639* (MEXU). **Eduardo Neri**: 2 km al

NO de Amatitlán, 17°52'53" N, 99°46'9" O, 1440 m, *J. Calónico S. 1167* (FCME); Amatitlán, 17°51'55" N, 99°45'38" O, 1520 m, *R. Cruz-Durán y M. García 755* (FCME, MEXU); Xochipala (en el bulinche), 17°48'30" N, 99°38'00" O, 1050 m, *C. Franco G. 10* (FCME); 3 km NO of Zumpango, 17°41' N, 99°32' W, *B. Hansen, J. Hansen y M. Nee 1501* (MEXU); 3 km adelante de Zumpango del Río, por la carretera México - Acapulco, 17°38'20" N, 99°32'30" O, *P. Islas M. 60* (FCME*); La Curva, carretera Zumpango - Chilpancingo. En el km 259, Zumpango del Río, 17°37'40" N, 99°32'30" O, *H. Kruse 2717* (FCME MEXU), *3114* (FCME, IEB, MEXU); 2 km al N de El Palmar, 17°39'51" N, 99°35'40" O, 1330 m, *M. Luna 837* (FCME, IEB, MEXU); 10 km al SO de Xochipala, 17°45' N, 99°43' O, 1680 m, *J. C. Soto y S. Aureoles 8244* (MEXU); 7 km al N de Zumpango del Río, 17°42' N, 99°33' O, 850 m, *J. C. Soto y F. Solórzano 12666* (CICY, MEXU). **General Heliodoro Castillo:** 4 km al NE de Yextla, 17°38'24" N, 99°55'43" O, 1450 m, *J. Calónico S. 8241* (FCME). **Huamuxtitlán:** 1 km al NNE de Jilotepec, carretera Palomas - Tlapa, 17°58'19" N, 98°28'44" N, 1260 m, *E. Moreno G. y M. A. Monroy de la R. 735* (FCME). **José Azueta:** ca. 200 m al NE del caserío La Vainilla, camino al Calabazalito, 17°42' N, 101°31'30" O, 250 m, *C. Gallardo, F. Lorea y A. Hanan 428* (FCME, IEB, MEXU); cañada situada al SE del caserío La Vainilla, 17°42' N, 101°31'30" O, 250 m, *C. Gallardo, F. Lorea y A. Hanan 403* (FCME, MEXU); en los alrededores del caserío La Vainilla, 17°42' N, 101°31'30" O, 250 m, *C. Gallardo, F. Lorea y A. Hanan 415* (FCME, MEXU), *C. Gallardo, F. Lorea y G. Ávila 496* (FCME, MEXU); lado NE del Cerro Viejo, Zihuatanejo, 17°39'30" N, 101°32'13" O, 105 m, *M. Gual 576* (FCME); 20 km al NNE de Zihuatanejo, camino Zihuatanejo - Ciudad Altamirano, 17°45'30" N, 101°30'10" O, 280 m, *F. Lorea 4035* (FCME); 3 km al NO de Vallecitos de Zaragoza, 17°57' N, 101°20' O, 600 m, *J. C. Soto 11652* (CICY, MEXU). **Mártir de Cuilapan:** ejido La Esperanza, Cerro del Tabaco, 17°45' N, 99°15' O, 1560 m, *C. Teyuco 22* (FCME); La Esperanza, reserva campesina, 17°45'35" N, 99°14'58" O, *N. Diego 7755* (FCME). Mochitlán: barranca San Jerónimo, 17°17' N, 99°26' O, 600 m, *H. Flores 654* (FCME, UAMIZ). **Quechultenango:** camino a grutas de Juxtalhuaca, 1 km al E de Colotlipa, 17°24'30" N, 99°9'50" O, 940 m, *S. Xelhuantzi 5339* (IEB). **San Luis Acatlán:** mojonera de Atotonilco, 3 km al NO de Atotonilco o a 11 km al NO de Horcasitas, camino San Luis Acatlán - Pascala del Oro, 16°55' N, 98°51' O, 800 m, *E. Martínez, J. Victorino y B. Morales de Jesús 3537* (MEXU). **Tepecoacuilco de Trujano:** 4 km al N de San Francisco Ozomatlán, en la barranca Zopiloteitlán, 17°56'50" N, 99°22' O, 1260 m, *A. Vargas-Pérez 322* (FCME, UAMIZ). **Tixtla de Guerrero:** hondonada a 2.5 km al O de Tixtla, 17°33'10" N, 99°25' O, 1600 m, *G. Bonilla-González 12* (FCME, UAMIZ); al S de la presa El Molino, ca. 6 km al SO de Tixtla, 17°33'23" N, 99°26'27" O, 1580 m, *D. Degollado 11* (FCME, UAMIZ); ladera N del cerro Xomislo, 17°35' 21" N, 99°25'40" O, 1640 m, *E. Velázquez M. 1423* (FCME, UAMIZ); al S de la presa El Molino, ca. 6 km al SO de Tixtla, alrededores de la presa y cerro de la Media Luna, 17°33'23" N, 99°26'27" O, 1700 m, *R. M. Fonseca 2280* (FCME, UAMIZ); orilla O de la presa El Molino, entre la antena y la cortina de la presa, 17°33'23" N, 99°26'28" O, 1600 m, *R. M. Fonseca 3131* (FCME*, UAMIZ). **Tlalixtaquilla de Maldonado:** 1 km al N de Tecoyo, 17°35'55" N, 98°28'28" O, 1000 m, *J. Calónico S. 1718* (FCME), *1735* (FCME). **Xochihuehuetlán:** barranca Zacazonapa, 1.25 km al NNE de Jilotepec, 17°58'30" N, 98°28'45" O, 1260 m, *E. Moreno G. et al. 860* (FCME); cañada Axiococa, lado NNE del cerro Xilotzin, 17°59' N, 98°29'29" O, 1340 m, *E. Moreno G. et al. 893* (FCME).

78. *Tillandsia supermexicana* Matuda, Cact.Suc.Mex. 22:21-22, f. 12. 1977.

Figura 21

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 500-2000 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atlixac:** 1.86 km al S de Tozoyapan, 17°34'48" N, 99°01'06" O, 1550 m, *C. A. Hernández A. 29* (FCME*); unterhalb microondas Pozo Largo - Petatlán, 17°36'1" N, 99°2' W, 1950 m, *H. y L. Hromadnik 16046* (WU). **General Heliodoro Castillo:** 4 km al NE de Yextla, 17°38'24" N, 99°55'43" O, 1450 m, *J. Calónico S. 8245* (FCME*); Bosque de Hierbabuena, en la sierra costera, 17°31' N, 99°58' O, 1900 m, *E. Matuda 38641* (CODAGEM, MEXU). **Juan R. Escudero:** bosque de Tierra Colorada "Colorado", 17°10' N, 99°31' O, 500 m, *E. Matuda 38672* (MEXU). **Leonardo Bravo:** ca. 1 km antes de Atlixac, carretera Chilpancingo - Chichihualco, 17°38'29" N, 99°37'34" O, 1000 m, *J. Calónico S. 7944* (FCME*); 0.5 km al O de La Escalera, 17°43'41" N, 99°51'04" O, 1450 m, *J. Calónico S. 8722* (FCME*). **Zitlala:** Topiltepec, 17°39'1" N, 99°13'2" O, 1500 m, *N. Diego y B. González H. 7302* (FCME*), *B. Toazique 7* (FCME*).

OTROS REGISTROS: **Atlixac:** in declivis saxosis viae inter Pozo Largo et Petatlán 17°36'1" N, 99°2' O, 2000 m, *H. y L. Hromadnik 14127* [Bromelie 1993/2].

79. *Tillandsia taxcoensis* Ehlers, Bromelie 1996:26-27, figs. 1996.

Figura 21

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 1800-1900 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Taxco de Alarcón:** near the city of Taxco, along the road to Ixcateopan, 18°34' N, 99°37' W, 1800-1900 m, *K. Ehlers y R. Ehlers EM892602* (UAMIZ).

80. *Tillandsia trauneri* L.Hrom., Bromelie 1994: 50-53, figs. 1994.

Figura 21

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: ca. 1100 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Coyuca de Catalán:** ca. km 65, von Arroyo del Viejo, 1100 m, *Hromadnik y Hromadnik 14033* (WU); SW of Ciudad Altamirano, at perpendicular rockface near Arroyo del Viejo, 1100 m, *Hromadnik y Hromadnik 15076* (WU).

81. *Tillandsia tricolor* Schltdl. et Cham., Linnaea 6:54. 1831.

Figura 22

DISTRIBUCIÓN: México a Panamá.

ALTITUD: 1050 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo:** Agua de Obispo, 17°19' N, 99°29' O, 1050 m, *N. Diego 3998* (FCME*).

82. *Tillandsia usneoides* (L.) L., Sp.Pl. ed. 2. 411. 1762.

Figura 21

DISTRIBUCIÓN: Estados Unidos a Argentina.

ALTITUD: 1090-2300 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atoyac de Álvarez:** en El Ranchito, 13 km al NE de Paraíso, 17°23' N, 100°12' O, 1090 m, *J. C. Soto y S. Román 10074* (MEXU). **Chilapa de Álvarez:** 5.5 km de el NE de Hueycaltenango, sobre el camino Alcosacán - Hueycaltenango, 17°28'30" N, 99°2'30" O, 2010 m, *G. Lozano V. 411* (FCME*). **Chilpancingo de los Bravo:** El Chayotillo, limita con ejido Chautipa, parque estatal Omiltemi, 17°33'30" N, 99°40' O, *N. Diego y N. Arroyo H. 6832* (FCME); Omiltemi, cerro El Borrego, 17°33'20" N, 99°41' O, 2170 m, *M. I. C. Dircio 376* (FCME); Mazatlán, falda E del cerro Alquitrán, 17°26' 1" N, 99°27'54" O, 2175 m, *H. Kruse 2318* (FCME, MEXU); cerro Cabeza de Toro, 17°18' N, 99°31'20" O, 1700 m, *H. Kruse 2718* (MEXU); 9.8 km después de Omiltemi, rumbo a Amojileca, 17°33'11" N, 99°27'23" O, 1890 m, *A. R. López-Ferrari, A. Espejo y J. Ceja 2837 bis* (UAMIZ); 4 miles W of Mazatlán, 17°26' 30" N, 99°31' W, 8200 ft, *C. M. Rowell 3894* (MEXU). **Coyuca de Catalán:** 5 km al NE de El Bálsamo, 18°1' N, 100°13' O, *J. C. Soto, A. Román de Soto, y F. Soto 9723* (MEXU). **Eduardo Neri:** 2 km adelante de La Laguna, 17°44' N, 99°44'01" O, 1850 m, *MAC 21* (FCME). **Leonardo Bravo:** 9 km al NO de Corralitos, rumbo a Tlacotepec, 17°40'12" N, 99°52'17" O, 2300 m, *J. Calónico 7386* (FCME); 1 km al N de El Pasclar, 17°35' 59" N, 99°48'01" O, 2090 m, *J. Calónico 8216* (FCME); Tres Caminos, 3.94 km al SO, rumbo a Jaleaca de Catalán, 17°32' 30" N, 99°53'56" O, 1700 m, *J. Calónico 8792* (MEXU); 4.76 km al SE de Filo de Caballo, 17°36'56" N, 99°48'47" O, 2250 m, *J. Calónico 8973* (FCME); 1.18 km al S de Tepozonalco, 17°35'35" N, 99°44'27" O, 1550 m, *J. Calónico S. 9078* (FCME); 10.5 km al SO de Tres Caminos, 17°32'30" N, 99°54'40" O, 1820 m, *J. Calónico S. y Y. Pascacio M. 10011* (FCME); Los Morros, a 8 km de Filo de Caballo, 17°41'30" N, 99°47'50" O, 2110 m, *E. Hernández C. s. n.* (FCME); 2 km adelante de Cruz de Ocote, 17°33' N, 99°54' O, 1890 m, *G. Lozano 170* (FCME, MEXU); 59 km sobre la desviación a Filo de Caballo, carretera Iguala - Chilpancingo, 17°41' N, 99°48' O, 2165 m, *M. Flores, A. Martínez, S. Camargo y Santana 996 bis* (UAMIZ); Campo de Aviación, cerca de Camotla, 17°40' N, 99°48' O, 2250 m, *J. Rzedowski 16370* (MEXU). **Malinaltepec:** Malinaltepec, 17°15' N, 98°40' O, 1700 m, *I. Wagenbreth 72* (MEXU). **Tlacoapa:** El Tejocote (camino a Tlacoapa) a 54 km de Tlatlauquitepec, 17°18'30" N, 98°46'55" O, 2045 m, *J. Almazán 97* (FCME*).

83. *Tillandsia violacea* Baker, J.Bot. 25:279. 1887.

Figura 22

DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.

ALTITUD: 1700-3100 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atoyac de Álvarez:** ca. 3 km después de Puerto del Gallo, rumbo a Filo de Caballo, 17°28'14" N, 100°10'22" O, 2500 m, *E. Domínguez-Licona 566* (FCME); 2.2 km adelante de Puerto del Gallo, rumbo a Filo de Caballo, 17°27'53" N, 100°09'56" O, 2570 m, *E. Domínguez-Licona 1085* (FCME); al SE de Puerto del Gallo, ladera O del Cerro Teotepec, 17°28'1" N, 100°10'13" O, 2480 m, *E. Domínguez-Licona 1266* (FCME); bosque de Atoyac, 17°12' N, 100°20' O, 1700 m, *E. Matuda 38702* (MEXU); 6 km después de Puerto del Gallo, hacia el Cerro Teotepec, ladera N, 17°27'53" N, 100°9'10" O, 2700 m, *E. Velázquez M. 1869* (FCME); ca. 3 km antes de El Gallo, frente a la entrada a Las Pozas, O del Teotepec, ladera N, 17°27'50" N, 100°10'00" O, 2550 m, *E. Velázquez M. 2035* (FCME). **General Heliodoro Castillo:** Agua Fría, 17°27' N, 100°4' O; 2500 m, *N. Diego, B. Ludlow y A. Acosta 7712* (FCME); Teotepec, ladera S, 17°26'59" N, 100°4'18" O, 2900 m, *N. Diego, A. Acosta y G. Fernández 8663* (FCME); a 5 km de Puerto del Gallo, rumbo a Filo de Caballo, ladera O del Teotepec, 17°28'30", 100°9'10" O, 2610 m, *E. Domínguez-Licona 1152* (FCME); 5 km al SO de puerto El Jilguero, camino a Puerto del Gallo, 17°27'20" N, 100°2' O, 2680 m, *F. Lorea s. n.* (FCME*); cerro Teotepec, 17°28' N, 100°8' O, 3100 m, *J. Rzedowski 16524* (ENCB, MICH); ca. 4 km después de Puerto del Gallo, hacia el cerro Teotepec, 17°27'51" N, 100°9'39" O, 2610 m, *E. Velázquez 1913a*

(FCME). **Leonardo Bravo**: 4 km al S de Carrizal de Bravo, 17°35'07" N, 99°50'49" O, *J. Calónico S. 8295* (FCME*); 7.56 km al S de Filo de Caballo, 17°33'59" N, 99°52'50" O, *J. Calónico S. 8532* (FCME*); 8 km al S de Carrizal de Bravo, 17°35'00" N, 99°50'40" O, *S. Valencia A. 1286* (FCME*). **Taxco de Alarcón**: El Aguacate, 11.6 km al O de Taxco, 18°34'00" N, 99°38' O, 2440 m, *A. Ponce 34* (FCME*). **Tetipac**: 8 km después de Tetipac, rumbo a Taxco, 18°36'11" N, 99°37'49" O, 2070 m, *A. Espejo, A. R. López-Ferrari, J. Ceja, Mendoza e I. Ramírez 6181* (UAMIZ).

84. ***Tillandsia xerographica*** Rohweder, *Senckenbergiana* 34:113, f. 8-11, t. 1, f. 2. 1953. Figura 22
DISTRIBUCIÓN: México a El Salvador y Guatemala.
ALTITUD: 600-672 m.
EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo**: Rincón de la Vía, 17°17'15" N, 99°28'55" O, 600 m, *H. Kruse 3118* (CODAGEM, MEXU), *C. S. Gardner 1212 sub H. Luther s. n.* (SEL).

URSULAEA READ ET BAENSCH

85. ***Ursulaea tuitensis*** (Magaña et E.J.Lott) Read et Baensch, *J.Bromeliad Soc.* 44:209, f. 6. 1994. Figura 23
DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.
ALTITUD: 1500 m.
EJEMPLARES EXAMINADOS: **Zitlala**: Topiltepec (reserva campesina), 17°39'1" N, 99°13'2" O, 1500 m, *B. Toazínque 7-A* (FCME*).

VIRIDANTHA ESPEJO

1. Inflorescencia nidular, el pedúnculo ausente o más corto que las hojas..... *V. atroviridipetala*
1. Inflorescencia pedunculada, el pedúnculo igualando o más largo que las hojas.
 2. Espiga solitaria en el ápice de la inflorescencia..... *V. ignesia*
 2. Espigas dos o más en el ápice de la inflorescencia..... *V. plumosa*

86. ***Viridantha atroviridipetala*** (Matuda) Espejo, *Acta Bot.Mex.* 60: 28-29, fig. 1, 2. 2002. Figura 23
DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.
ALTITUD: 1050-2165 m.
EJEMPLARES EXAMINADOS: **Atlixac**: Santa Isabel, cerca de Petatlán, 17°35'20" N, 99°00'16" O, 1200 m, *R. Cruz-Durán et al. 5504* (FCME*); a 1.85 km al NO de Petatlán, 17°35'35" N, 99°00'08" O, 1440 m, *M. I. Limón G. 5504* (FCME*). **Coyuca de Catalán**: Santa Ana, 18°4' N, 101°13' O, 1260 m, *G. B. Hinton 10109* (US), Trincheras, 18°5' N, 101°16' O, *G. B. Hinton et al. 10129* (GH, US). **Eduardo Neri**: Puerto de los Tepetates, 2 km al N de Amatitlán, 17°52'37" N, 99°45'39" O, 1829 m, *R. Cruz-Durán y M. E. García 708* (FCME, MEXU); Xochipala, camino a las ruinas, 17°49' N, 99°38'40" O, 1050 m, *C. Franco G. 8* (FCME). **Leonardo Bravo**: 59 km sobre la desviación a Filo de Caballo, carretera Iguala - Chilpancingo, 17°41' N, 99°48' O, 2165 m, *M. Flores, A. Martínez, S. Camargo y J. Santana 994* (UAMIZ). **Tixtla de Guerrero**: ladera N del cerro Xomislo, 17°35'21" N, 99°25'40" O, 1640 m, *E. Velázquez M. 1425* (FCME*, UAMIZ); mountain NE of Chilpancingo on road to Chilapa, 17°36' N, 99°20' W, 5800 ft, *H. E. Moore y C. E. Wood 4631* (AA, MICH, US).

87. ***Viridantha ignesia*** (Mez) Espejo, *Acta Bot.Mex.* 60: 29, fig. 2. 2002. Figura 23
DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.
ALTITUD: 1500-1890 m.
EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo**: 9.8 km después de Omiltemi, rumbo a Amojileca, 17°33'11" N, 99°37'23" O, 1890 m, *A. R. López-Ferrari, A. Espejo y J. Ceja 2837* (UAMIZ). **Coyuca de Catalán**: Zacatlán, 18°5' N, 101°7' O, 1500 m, *G. B. Hinton et al. 10102* (GH, MEXU, MICH, MO, P, TEX).

88. ***Viridantha plumosa*** (Baker) Espejo, *Acta Bot.Mex.* 60:3, fig. 5. 2002. Figura 23
DISTRIBUCIÓN: Endémica de México.
ALTITUD: 1450-2170 m.
EJEMPLARES EXAMINADOS: **Chilpancingo de los Bravo**: Omiltemi, cerro El Borrego, 17°33'20" N, 99°41' O, 2170 m, *M. I. C. Dircio 378* (FCME). **Eduardo Neri**: 12 km después de Xochipala, por la desviación a Filo de Caballo, 17°46' N,

99°42'20" O, 1810 m, MAC 14 (FCME*, UAMIZ); ca. 15 km después de Carrizal de Bravos, rumbo a Xochipala, 17°44' N, 99°44' O, 2150 m, A. R. López-Ferrari 363 (UAMIZ); 3 km adelante de El Mirabal, carretera Chilpancingo - Filo de Caballo, 17°43'5" N, 99°46'10" O, 2080 m, L. Valladares et al. 43 (FCME*). **Huamuxtitlán:** km 681 regresando de Olinalá, 17 km adelante de Olinalá sentido Olinalá - Tlapa, 17°45' N, 98°36' O, 2020 m, A. R. López-Ferrari 158 (FCME, UAMIZ). **Leonardo Bravo:** 4 km al S de Los Morros, rumbo a Filo de Caballo, 17°40'40" N, 99°48' O, 2200 m, J. Calónico S. 3609 (FCME*); 1 km al NE de Campo de Aviación, 17°39'54" N, 99°48'43" O, 2150 m, J. Calónico S. 4628 (FCME*), R. Cruz-Durán et al. 1457 (FCME*); 2 km al E de Campo de Aviación, 17°39'55" N, 99°48'34" O, 2150 m, J. Calónico S. 8030 (FCME*); camino a La Felicidad, 4.55 km al SE de Filo de Caballo, 17°34'50" N, 99°49'11" O, 2000 m, J. Calónico S. 8364 (FCME*); 21 km al O de Chilpancingo por la carretera a Chichihualco al final de una cañada (a 4 km de El Palmar), 17°39' N, 99°38'10" O, 1650 m, J. L. Contreras J. 261 (FCME*); Filo de Caballo, 17°39' N, 99°51' O, 2200 m, N. Diego s. n. (FCME), C. Franco 18 (FCME, MEXU), J. C. Soto y F. Solórzano 12681 (MEXU); 59 km sobre la desviación a Filo de Caballo, carretera Iguala - Chilpancingo, 17°41' N, 99°48' O, 2165 m, M. Flores, A. Martínez, S. Camargo y J. Santana 995 (UAMIZ); 26 km al O de Xochipala, camino a Filo de Caballo, 17°39' N, 99°49' O, 2060 m, E. Martínez 756 (MEXU, MO); Campo de Aviación, cerca de Camotla, 17°40' N, 99°48' O, 2250 m, J. Rzedowski 16361 (ENCB, MICH). **Malinaltepec:** Malinaltepec, 17°15' N, 98°40' O, 1800 m, I. Wagenbreth 522 (MEXU, MO). **Metlatónoc:** 5 km adelante de Lomazóyatl, camino de Tlapa a Metlatónoc, 17°16' N, 98°25'30" O, 2130 m, F. Lorea 1318 (FCME, UAMIZ). **Tixtla de Guerrero:** La Estacada, 17°34'50" N, 99°16'45" O, A. Hernández 165 (FCME). **Tlacoapa:** El Tejocote (camino a Tlacoapa) a 54 km de Tlatlauquitepec, 17°18'30" N, 98°46'55" O, 2045 m, J. Almazán 92 (FCME*), 93 (FCME*).

Taxa excluidos o dudosos

Aechmea bracteata (Sw.) Griseb. var. **pacífica** Beutelsp.: Los ejemplares de **A. bracteata** procedentes de Guerrero y en general de toda la costa pacífica han sido ubicados en la supuesta variedad **pacífica**. Sin embargo, la revisión de cerca de 400 ejemplares recolectados a lo largo de todo el país, nos llevó a concluir que no es posible separar variedades, ya que no hay caracteres ni morfológicos ni ecológicos constantes que permitan diferenciarlas con claridad. Por esta razón, para fines de este trabajo no consideramos variedades de esta especie.

Billbergia mexicana Mez: El tipo de esta especie procede de Agua de Correa en el municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca; sin embargo, consideramos a dicho *taxon* como un sinónimo de **Billbergia pallidiflora** Liebm.

Hechtia glomerata Zucc.: Los especímenes citados por Smith y Downs (1974) como pertenecientes a esta especie pertenecen en realidad a **H. pumila** Burt-Utley y Utley (Burt-Utley y Utley, 1988: 281).

Hechtia stenopetala Klotzsch.: El material procedente de Guerrero determinado con este nombre pertenece en realidad a **H. melanocarpa** (Burt-Utley y Utley, 1988: 282). **H. stenopetala** es endémica de Veracruz.

Pitcairnia densiflora Brongn. ex Lem. y **Pitcairnia ochroleuca** (K.Koch et Bouché) Baker: El material de Guerrero identificado con estos nombres pertenece a **P. imbricata** (Brongn.) Regel.

Pitcairnia flexuosa L.B.Sm.: El material citado por Smith y Downs (1974) corresponde en realidad a **P. oaxacana**. No hemos visto, hasta ahora, ningún ejemplar de esta especie procedente del estado de Guerrero. Sin embargo, hay registros de la misma en los municipios vecinos de Tlatlaya (Estado de México) y Huetamo, Tiquicheo de Nicolás Romero y Tuzantla (Michoacán), por lo que posteriores exploraciones podrían resultar en su descubrimiento en el estado.

Pitcairnia puberula Mez et Donn.Sm.: Los ejemplares procedentes de Guerrero citados por Smith y Downs (1974) como representantes de esta especie, corresponden en realidad a **P. karwinskyana** Schult. et Schult.f. **P. puberula** sólo se conoce con certeza de Guatemala.

Pitcairnia lanosiseipala Matuda. Los ejemplares de Guerrero, identificados con este nombre corresponden en realidad a **P. modesta**.

Tillandsia argentea Griseb.: Esta especie, como lo señala Till (1992) habita únicamente en Las Antillas (Cuba y Jamaica). Las plantas mexicanas corresponden en realidad a **T. fuchsii** Till.

Tillandsia bartramii Elliott. Este *taxon* se conoce únicamente de la vertiente atlántica del país en los estados de Nuevo León, San Luis Potosí, Querétaro y Tamaulipas (Espejo et al., 2004). Las plantas de Guerrero identificadas o citadas con este nombre pertenecen en realidad a **T. pseudosetacea** Ehlers. et Rauh.

Tillandsia chaetophylla Mez: Las plantas de Guerrero identificadas con este nombre, pertenecen en realidad a **T. pentasticha** Rauh et Wülfinghoff o a **T. ortgiesiana** E.Morren ex Mez.

Tillandsia dasylirofolia Baker: Este *taxon* se conoce únicamente de la península de Yucatán (Espejo et al., 2004). Los ejemplares de Guerrero identificados con este nombre corresponden a **T. makoyana** Baker.

Tillandsia lautneri Ehlers: Los reportes de esta especie para Guerrero pertenecen en realidad a **T. capitata** Griseb.

Tillandsia mooreana L.B.Sm.: Los especímenes provenientes del estado identificados con este nombre corresponden a **T. kalmbacheri** Matuda.

Tillandsia paucifolia Baker: Esta especie se conoce únicamente de la vertiente atlántica del país (Espejo *et al.*, 2004). El taxon que habita Guerrero y en general en la costa pacífica es ***T. intermedia*** Mez.

Tillandsia roland-goselinii Mez: Las plantas procedentes de Guerrero identificadas con este nombre pertenecen en realidad a ***T. maritima*** Matuda.

Tillandsia roseospicata Matuda: No hemos podido ver ejemplares pertenecientes a este *taxon* procedentes de Guerrero. Sin embargo el tipo del mismo procede del vecino municipio de Zacualpan, en el Estado de México, por lo que podría a la larga encontrarse en la entidad.

Tillandsia streptophylla Scheidw. ex E.Morren.: No existe material de esta especie procedente de Guerrero, depositado en los herbarios revisados. Exploraciones más detalladas podrían quizás, demostrar su presencia en el estado.

Viridantha lepidosepala (L.B.Sm.) Espejo: Existe en MEXU un ejemplar de esta especie supuestamente recolectado por Matuda en Rincón de la Vía; sin embargo, dada la distribución más nortea de la especie, pensamos que los datos de dicho ejemplar no son confiables.

Figura 7. Distribución de las especies de *Aechmea*, *Billbergia*, *Fosterella* y *Racinaea* en Guerrero.

Figura 8. Distribución de las especies de *Bromelia* en Guerrero.

FLORA BROMELIOLÓGICA DE GUERRERO

Figura 9. Distribución de las especies de *Catopsis* en Guerrero.

Figura 10. Distribución de algunas especies de *Hechtia* en Guerrero.

Figura 11. Distribución de algunas especies de *Hechtia* y *Pitcairnia* en Guerrero.

Figura 12. Distribución de algunas especies de *Pitcairnia* en Guerrero.

FLORA BROMELIOLÓGICA DE GUERRERO

Figura 13. Distribución de algunas especies de *Pitcairnia* en Guerrero.

Figura 14. Distribución de algunas especies de *Tillandsia* en Guerrero.

Figura 15. Distribución de algunas especies de *Tillandsia* en Guerrero.

Figura 16. Distribución de algunas especies de *Tillandsia* en Guerrero.

FLORA BROMELIOLÓGICA DE GUERRERO

Figura 17. Distribución de algunas especies de *Tillandsia* en Guerrero.

Figura 18. Distribución de algunas especies de *Tillandsia* en Guerrero.

Figura 19. Distribución de algunas especies de *Tillandsia* en Guerrero.

Figura 20. Distribución de algunas especies de *Tillandsia* en Guerrero.

Figura 21. Distribución de algunas especies de *Tillandsia* en Guerrero.

Figura 22. Distribución de algunas especies de *Tillandsia* en Guerrero.

Figura 23. Distribución de las especies de *Ursulaea* y *Viridantha* en Guerrero.