

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Y AGROPECUARIAS

División de Ciencias Biológicas y Ambientales



“Taxonomía y fitogeografía de las Leguminosas del
cerro El Sípil, Jalisco, México”

TRABAJO DE TITULACIÓN EN MODALIDAD TESIS QUE
PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN BIOLOGÍA

PRESENTA

Janette Ramona Hernández Santana

Las Agujas, Zapopan, Jalisco, Octubre 2015

ÍNDICE

Resumen	1
1.Introducción	2
2. Antecedentes	3
3. Objetivos	7
3.1. Objetivo general	7
3.2. Objetivos particulares	7
4. Materiales y Métodos	8
4.1 Área de estudio	8
4.1.1. Fisiografía y geología	10
4.1.2. Hidrología	10
4.1.3. Clima	11
4.1.4. Suelos	11
4.1.5. Vegetación	14
4.2. Metodología	20
4.2.1. Trabajo de campo	19
4.2.2. Trabajo de gabinete y herbario	21
4.2.3. Análisis fitogeográfico	21
4.2.4. Análisis de distribución elevacional	22
5. Resultados y discusión	22
5.1. Descripción de la familia Leguminosae	23
5.2. Clave para los géneros y especies	24
5.3. Descripción de las especies	32
5.4. Análisis fitogeográfico	70
5.5. Análisis por comunidades vegetales	71
5.6. Análisis elevacional	72
6. Conclusiones	75
7. Recomendaciones	73
8. Literatura citada	74
9. Listado de especies	75
10. Anexo fotográfico	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig.1	Localización del cerro El Sípil en la Costa Sur de Jalisco	14
Fig. 2.	Mapa hipsométrico del cerro El Sípil	15
Fig. 3.	Principales comunidades ubicadas dentro del cerro El Sípil y áreas adyacentes	16
Fig. 4.	Mapa de geología del cerro El Sípil	18
Fig. 5.	Tipos de suelos registrados en el cerro El Sípil	21
Fig. 6.	Tipos de vegetación registrados en el cerro El Sípil	26
Fig. 7.	Bosque tropical subcaducifolio.	91
Fig. 8.	Vegetación acuática	91
Fig. 9.	Bosque tropical subcaducifolio de altura	91
Fig. 10	Vegetación acuática	91
Fig. 11	Bosque tropical caducifolio	91
Fig. 12	<i>Acacia farnesiana</i>	92
Fig. 13	<i>Acacia hindsii</i>	92
Fig. 14	<i>Acacia pennatula</i>	92
Fig. 15	<i>Acacia polyphylla</i>	92
Fig. 16	<i>Acaciella angustissima</i>	92
Fig. 17	<i>Aeschynomene villosa</i>	92
Fig. 18	<i>Andira inermis</i>	93
Fig. 19	<i>Bauhinia unguolata</i>	93
Fig. 20	<i>Calliandra houstoniana</i>	93
Fig. 21	<i>Calliandra laevis</i>	93
Fig. 22	<i>Calopogonium mucunoides</i>	94
Fig. 23	<i>Canavalia hirsutissima</i>	94
Fig. 24	<i>Chamaecrista nictitans</i>	94
Fig. 25	<i>Centrosema sagittatum</i>	94
Fig. 26	<i>Clitoria falcata</i>	94
Fig. 27	<i>Crotalaria mollicula</i>	94
Fig. 28	<i>Dalea cliffortiana</i>	95
Fig. 29	<i>Desmodium procumbens</i>	95
Fig. 30	<i>Diphysa puberulenta</i>	95
Fig. 31	<i>Entada patens</i>	95
Fig. 32	<i>Entada polystachya</i>	95
Fig. 33	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	95
Fig. 34	<i>Eriosema difussum</i>	96
Fig. 35	<i>Inga vera subsp. eriocarpa</i>	96
Fig. 36	<i>Gliricidia sepium</i>	96
Fig. 37	<i>Leucaena macrophylla</i>	96
Fig. 38	<i>Lonchocarpus salvadorensis</i>	96
Fig. 39	<i>Lysiloma acapulcense</i>	96
Fig. 40	<i>Machaerium salvadorensis</i>	97

Fig. 41	<i>Mimosa pigra</i>	97
Fig. 42	<i>Mimosa pudica</i>	97
Fig. 43	<i>Phaseolus lunatus</i>	97
Fig. 44	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	97
Fig. 45	<i>Pithecellobium dulce</i>	97
Fig. 46	<i>Rhynchosia precatoria</i>	98
Fig. 47	<i>Senna obtusifolia</i>	98
Fig. 48	<i>Schrankia distachya</i>	98
Fig. 49	<i>Stylosanthes guianensis</i>	98
Fig. 50	<i>Swartzia simplex</i>	98
Fig. 51	<i>Tephrosia submontana</i>	98
Fig. 52	<i>Vigna strobilophora</i>	99
Fig. 53	<i>Zapoteca formosa</i>	99
Fig. 54	<i>Zapoteca tetragona</i>	99
Fig. 55	<i>Zornia reticulata</i>	99



Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y
Agropecuarias

Coordinación de carrera de Licenciado en Biología

C. Janette Ramona Hernández Santana

PRESENTE

Manifestamos a usted que con esta fecha ha sido aprobado su tema de titulación en la modalidad de: **TESIS E INFORMES** opción **TESIS** con el título: **"Taxonomía y fitogeografía de las Leguminosas del cerro el Sipil"** para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos que ha sido aceptado como Director de dicho trabajo al **Dr. Ramón Cuevas Guzmán** y como asesores a la **M. C. Jesús Jacqueline Reynoso Dueñas** y al **Ing. Francisco Javier Santana Michel**.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"PIENSA Y TRABAJA",
"2009, Año del Bicentenario de Charles Darwin"
Las Agujas, Zapopan, Jal., 16 de octubre de 2009.


DRA. GEORGINA ADRIANA QUIROZ ROCHA
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE TITULACIÓN



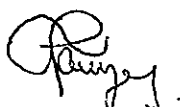

BIOL. MARGARITO MORA NÚÑEZ
SECRETARIO DEL COMITÉ DE TITULACIÓN

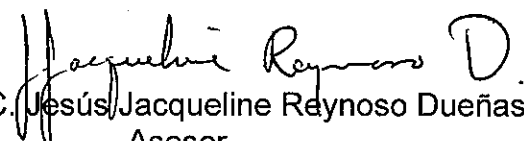
Dra. Georgina Adriana Quiroz Rocha.
 Presidente del Comité de Titulación.
 Licenciatura en Biología.
 CUCBA.
 Presente

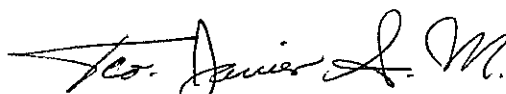
Nos permitimos informar a usted que habiendo revisado el trabajo de titulación, modalidad tesis e informe, opción tesis con el título: "Taxonomía y fitogeografía de las Leguminosas del cerro el Sípil" que realizó la pasante Janette Ramona Hernández Santana con número de código 300714313 consideramos que ha quedado debidamente concluido, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para autorizar su impresión.

Sin otro particular quedamos de usted con un cordial saludo.





Atentamente
 Las Agujas, Zapopan Jal., 14 de Septiembre de 2015


 Dr. Ramón Cuevas Guzmán
 Director


 M. C. Jesús Jacqueline Reynoso Dueñas
 Asesor


 M. C. Francisco Santana Michel
 Asesor

COMITE DE
 TITULACION

Nombre completo de los Sinodales asignados por el Comité de Titulación	Firma de aprobado	Fecha de aprobación
M. C. Martha Cedano Maldonado		Sep. 14, 2015
M. C. Mollie F. Harker		14 sept. 2015
M. C. Leticia Hernández López		14 sep 2015
M. C. Jesús Jacqueline Reynoso Dueñas Suplente		14 sept. 2015



Agradecimientos

A la Universidad de Guadalajara

En especial al Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, a su personal docente por poner a mi disposición su experiencia y conocimiento para que lo aprovechara al máximo.

Al Laboratorio de Botánica del Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del Centro Universitario de la Costa Sur.

Al Dr. Ramón Cuevas Guzmán por hacerme un espacio entre sus tantas ocupaciones, por creer en mí y apoyarme en este proyecto, por sus consejos y amistad.

Al M.C. Francisco Javier Santana Michel por darme la oportunidad de realizar mis prácticas profesionales, por aceptar ser mi asesor, por todos sus consejos y ayuda en este proyecto, por su valiosa amistad.

A la M.C. Jesús Jacqueline Reynoso Dueñas por su ayuda, su amistad y apoyo.

A M.C. Leticia Hernández López por ser un gran ejemplo, por su gran apoyo a lo largo de toda mi carrera, por su amistad y sus conocimientos que amablemente compartió conmigo.

Trabajo realizado con apoyo del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Jalisco (COECYTJAL) a través del apoyo económico otorgado al proyecto: “PS-2009-664, Estructura, diversidad y reservorios de carbono de bosques de cañadas en el Pacífico Mexicano” a cargo del Dr. Ramón Cuevas Guzmán.

Dedicatorias

A la memoria de Raymundo Ramírez Delgadillo, un gran ser humano, profesor investigador y amigo, quien con sus enseñanzas hizo crecer mi interés por la Botánica, gracias por todo.

A mis padres Victoria y Daniel, por todo su amor, confianza, paciencia y apoyo durante cada segundo de mi existencia.

A mi hermana y amiga Ariana, por todos los momentos hermosos y también por los momentos tristes, por cuidarme y preocuparse por mí siempre, por estar a mi lado cada vez que la necesité.

A mi hermano Álvaro por su apoyo y por todos los momentos compartidos.

A mis abuelos Rubén, Eloisa y Petra que sé que donde quiera que estén me cuidan, y a mi abuelo Trinidad.

A mis cuñados Yuri y Goyo. A mis grandes amigas Yare, Adriana, Aracely, Citlally, Gisela y Helena.

A mis primas Monse, Cinthya y mi tía Hortensia por tantos momentos compartidos.

A los profesores del Laboratorio de Botánica: Nora Minerva Núñez, Arturo Solís, Luis Guzmán, Enrique V. Sánchez, Francisco J. Santana, Gina y Genoveva.

A mis amigos y compañeros del Laboratorio de Botánica: José Guadalupe, Cotty, Lupita, Gaby y Mary Chuy.

A Arturo Jimenez por que fue, es y será un placer coincidir en esta vida contigo.

Resumen

En México las leguminosas constituyen la segunda familia más rica en especies de plantas vasculares, sólo superada por Compositae. Para el Occidente de México se han registrado 590 especies, 92 géneros en las tres subfamilias en que se ha subdivido el grupo por la variación de su morfología floral y foliar. El Cerro el Sípil dentro de la Costa Sur de Jalisco, en los municipios de Casimiro Castillo, Cuautitlán y La Huerta, destaca por su riqueza florística, su heterogeneidad ambiental y la prestación de servicios ambientales, aunque con una fuerte presión de deterioro por actividades entrópicas. Los resultados de la investigación fue el tratamiento taxonómico y fitogeográfico de las Leguminosas *sensu lato* para el área. Se registraron 41 géneros, 85 especies, diez de *Caesalpinioideae*, 28 de *Mimosoideae* y 47 de *Papilionoideae*. Los géneros con más especies fueron *Desmodium*, *Senna*, *acacia*. Se elaboro una clave para las especies, así como descripciones.

1. Introducción

México está considerado entre los doce países megadiversos en el planeta y uno de los de mayor diversidad en el continente americano (Mittermeier *et al.*, 1999). Esta afortunada circunstancia se presenta en múltiples maneras y niveles; tanto en comunidades vegetales, formas biológicas y especies de plantas (Rzedowski, 1991a). Sin embargo, la transformación de los hábitats naturales por las actividades que demandan la generación de bienes para las sociedades humanas, se manifiesta a través del cambio en la cobertura vegetal, modificando la estructura de la vegetación y propiciando la extinción de especies. Esto ubica a México como el tercer país con mayor tasa de deforestación en el mundo, con una superficie anual estimada de 800,000 ha (Toledo, 1994), y poco se conoce del efecto que ésta tiene sobre la modificación estructural y la extinción de especies en los ecosistemas. Estos problemas han hecho que se reconsidere la importancia de los inventarios biológicos como una necesidad urgente y una herramienta insustituible para generar recomendaciones de manejo y conservación de los recursos naturales del planeta (Campbell, 1989).

La flora vascular de Jalisco, con cerca de 7,000 especies, incluídas las plantas silvestres y cultivadas (Ramírez *et al.*, 2010), figura entre los cinco estados más diversos de México (Villaseñor y Ortiz, 2014, Rzedowski, 1991b). Se localiza dentro de la zona de la Nueva Galicia, cuya flora ha tenido un auge en su estudio a partir de 1949, con los trabajos iniciados por Rogers McVaugh, de los cuales ya se han publicado las familias más ricas en especies como Euphorbiaceae (McVaugh, 1961), Gramineae (McVaugh, 1983) Compositae (McVaugh, 1984) Orchidaceae (McVaugh, 1985) y Leguminosae (McVaugh, 1987), entre otras. El personal del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara, también ha contribuido al conocimiento de la flora de Jalisco a través de tratamientos taxonómicos de algunos grupos (González, 1986, 1996a, 1996b, 2000, 2001, 2002a, 2002b, 2004, 2005, 2007; Dávila *et al.*, 2003; Rendón y Ramírez, 2008). A pesar de ello, existen amplias regiones del estado de Jalisco en las cuales la exploración botánica es nula y otras en las que la información botánica disponible es muy escasa. Por lo que estos trabajos deben verse como una tarea necesaria e

impostergable, si es que se pretende contar con información que permita tomar las mejores decisiones de manejo para buscar un desarrollo sustentable.

2. Antecedentes

Familia de distribución cosmopolita, aunque con una marcada preferencia por las zonas tropicales secas (Sousa y Delgado, 1998). Se estiman 727 géneros y 19 325 especies (Lewis *et al.*, 2005), lo que hace de esta familia la tercera más grande de las plantas con flores en el mundo.

Esta familia de manera tradicional ha sido dividida en tres subfamilias (Takhtajan, 1997; Heywood *et al.*, 2007), sin embargo algunos autores han considerado a éstas como familias (Cronquis, 1981). Los resultados moleculares han mostrado que se trata de un grupo monofilético y la inclinación es a tratarlas como una sola familia, y es la posición que adoptamos en este trabajo (Judd *et al.*, 2002).

Las leguminosas juegan un papel importante en el ciclo biológico del nitrógeno en la tierra, ya que es de los pocos grupos de plantas que tienen la capacidad de fijar nitrógeno atmosférico, a través de la simbiosis que han establecido con bacterias del género *Rhizobium*. Dicha cualidad las hace ser de las primeras especies que se establecen después de una perturbación del ambiente, sobre todo en las zonas tropicales secas. Destacan también por el número elevado de especies útiles y la variedad de productos que suministran a la economía, ya que son de gran importancia como alimento para el humano y los animales, además de que son fuente de goma, curtientes y madera de alta resistencia (Judd *et al.*, 2002).

Son origen de proteínas de calidad para la alimentación humana, y la cantidad de hidratos de carbono que aportan es de 60%, contienen polisacáridos, almidón, hierro, cobre, caroteno y vitamina B1. Constituyen un abasto de ácido fólico (lentejas, frijol, garbanzos, habas, guamúchiles). En la alimentación animal, en forma de granos o forraje como es el caso de la alfalfa, trébol, huizaches, mezquites (Boza, 1998).

La importancia de la familia Leguminosae (Fabaceae) como fuente de proteína para los humanos y el ganado, así como su gran riqueza y amplia distribución, han hecho que el grupo se haya estudiado desde hace varios siglos. En la actualidad, existe una iniciativa por presentar un tratamiento taxonómico a nivel mundial (Lewis *et al.*, 2005).

En América Latina, los estudios de leguminosas se remontan a 1723 con la diagnosis de la familia realizada por Adanson. En México las primeras investigaciones sobre este grupo se le atribuyen al botánico Escocés William Houston en 1723, quien fue el primer científico recolector de plantas vasculares en los estados de Veracruz y Campeche, y cuyos ejemplares se encuentran depositados en el herbario del Museo de Historia Natural de Londres, Inglaterra (Sousa *et al.*, 2003).

Después de la Independencia de México, se realizan numerosas expediciones a la República Mexicana a cargo de botánicos de Estados Unidos de Norteamérica y Europa. Como resultado directo de la intensa actividad botánica, en la primera mitad del siglo XVIII, el Herbario del Smithsonian obtuvo la colección más representativa de plantas mexicanas. Dicha colección fue la base para el trabajo de Paul C. Standley “Trees and shrubs of Mexico” (Standley, 1921-1926), que incluye la primera compilación de leguminosas leñosas de México (Sousa *et al.*, 2001), contiene además, un listado, claves taxonómicas, descripciones breves, referencias, sinonimias, nombres comunes, amplitud elevacional y la distribución conocida de cada especie.

Lewis *et al.* (2005) en su obra "Legumes of the World" reconocen 727 géneros a nivel mundial, ordenados de forma sistemática en 36 tribus y cerca de 19 325 especies en tres subfamilias: Caesalpinioideae con 4 tribus y 2 250 especies; Mimosoideae 4 tribus y 3 270 especies, y Papilionoideae 28 tribus y 13 800 especies. Ilustran varios taxones con fotografías o dibujos.

Entre otras contribuciones al conocimiento de esta familia en América y México, destacan: “El género *Lonchocarpus* en Nueva Galicia”; “El género *Inga* en México y Centroamérica; y “Centros de endemismo: las Leguminosas” (Sousa, 1995 y 2010). Este último menciona que alrededor del 54% de las especies son endémicas al país y que por lo tanto, México es un centro secundario de diversificación.

Rico (2007) en su obra "American Species of *Acacia*", realiza cambios nomenclaturales considerables de la subfamilia Mimosoideae, en particular del género *Acacia*. Otra contribución es el "Estudio taxonómico de *Albizia* (Leguminosae: Mimosoideae: Ingeae) en México y América Central" (Rico, 2007).

Pennington y Sarukhán (1998) en su libro "Árboles Tropicales de México", describen 200 especies, de ellas 39 son leguminosas. Se proporciona una clave y descripciones completas de las mismas, así como información sobre su ecología y distribución.

En la obra "Flora Fanerogámica del Valle de México" Rzedowski y Calderón (1981) registran 133 especies de leguminosas, con descripciones, claves para su determinación, datos sobre la distribución y usos de las especies.

La publicación "Leguminosae" de la edición Flora Novo-Galiciana (McVaugh 1987), es sin duda, la mayor contribución al estudio taxonómico de dicha familia en el occidente de México. Se incluyen claves de determinación para las subfamilias, géneros y especies. Se proporcionan descripciones de 92 géneros así como de 590 especies, datos de distribución geográfica, amplitud elevacional, tipos de vegetación, fenología, usos y nombres comunes en algunos casos, y se ilustran varios taxones.

Ramírez y Reynoso (1999), en su trabajo "Riqueza y Distribución de Caesalpiniaceae en el Occidente de México", investigan sobre esta subfamilia en los estados de Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit y registran 15 géneros con 77 especies y 14 variedades.

En el "Catálogo de plantas vasculares de Jalisco" (Ramírez *et al.*, 2010) se consignan alrededor de 7000 especies para dicho Estado, de las cuales 638 son Leguminosae: Papilionoideae con 423 especies de 79 géneros; Mimosoideae 13 géneros y 129 especies y Caesalpinioideae 11 géneros y 86 especies.

En la publicación "Flora de Manantlán", Vázquez *et al.* (1995) registran 2774 especies de plantas vasculares, de ellas 254 son Leguminosae: Papilionoideae con 162 especies de 37 géneros; Mimosoideae 55 especies de doce géneros y Caesalpinioideae 37 especies de siete géneros.

Loza (1985), en su “Estudio florístico de las Leguminosas en la Estación Científica las Joyas de la Sierra de Manantlán, Jalisco”, añade una clave dicotómica basada en características vegetativas y reproductivas, para la identificación de 47 especies de 24 géneros.

Cuevas *et al.* (2004), en la “Flora y Vegetación de la Estación Científica las Joyas”, enlistan 129 familias en 433 géneros y 848 especies: Leguminosae constituye la tercera familia con mayor riqueza representada por 70 especies en 28 géneros.

Guerrero *et al.*, (1997) en "La Vegetación y la Flora de la Sierra de Quila", consignan más de 840 especies de plantas vasculares de 446 géneros y 130 familias. Leguminosae es la segunda más rica con 80 especies y 33 géneros.

Solís (1980), en su trabajo “Las Leguminosas de Chamela”, registra 110 especies y presenta claves para su identificación, una basada en caracteres vegetativos y otra en caracteres reproductivos, además de la descripción de cada especie.

Noguera *et al.* (2002), en la “Historia Natural de Chamela” reconocen 125 familias y 555 géneros de plantas vasculares, la familia más rica es Leguminosae con 160 especies: 33 son Caesalpinioideae, 47 Mimosoideae y 80 Papilionoideae, que representan el 14% del total de la flora de esa región.

Guzmán-Fregoso (2013), registró para el Cerro El Sípil 153 especies de árboles de 102 géneros y 54 familias. Las familias más ricas a nivel de géneros y especies fue Leguminosae con 14 y 28, respectivamente. También se registraron dentro de los géneros más ricos en especies a *Acacia* con cinco y *Lonchocarpus* y *Senna* con tres cada uno.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Generar conocimiento sobre la diversidad florística y la fitogeografía del cerro El Sípil.

3.2 Objetivos específicos

1. Hacer el tratamiento taxonómico de la familia Leguminosae del cerro El Sípil.
2. Realizar un análisis fitogeográfico de las especies de Leguminosae del cerro El Sípil.

4. Materiales y métodos

4.1. Área de estudio

La información presentada en esta sección está fundamentada en la generada por Vázquez y Mendoza (2006) y Guzmán-Fregoso (2013).

El cerro El Sípil comprende un polígono que se ubica entre las coordenadas $19^{\circ}30'27''$ N y $104^{\circ}29'23''$ O, y tiene una extensión de 10,569.36 ha, incluidos en este trabajo algunas áreas adyacentes a este Cerro (Fig. 1). La zona presenta una amplitud elevacional que va de los 200 a los 1,600 m (Fig. 2), y se ubica al NO de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, dentro de los municipios de Casimiro Castillo y Cuautitlán de García Barragán, Jalisco, entre las comunidades de Tecomates, Ejido Modelo, El Coyame, Lagunillas de Macueca, Charco Azul y Los Patos (Fig. 3).

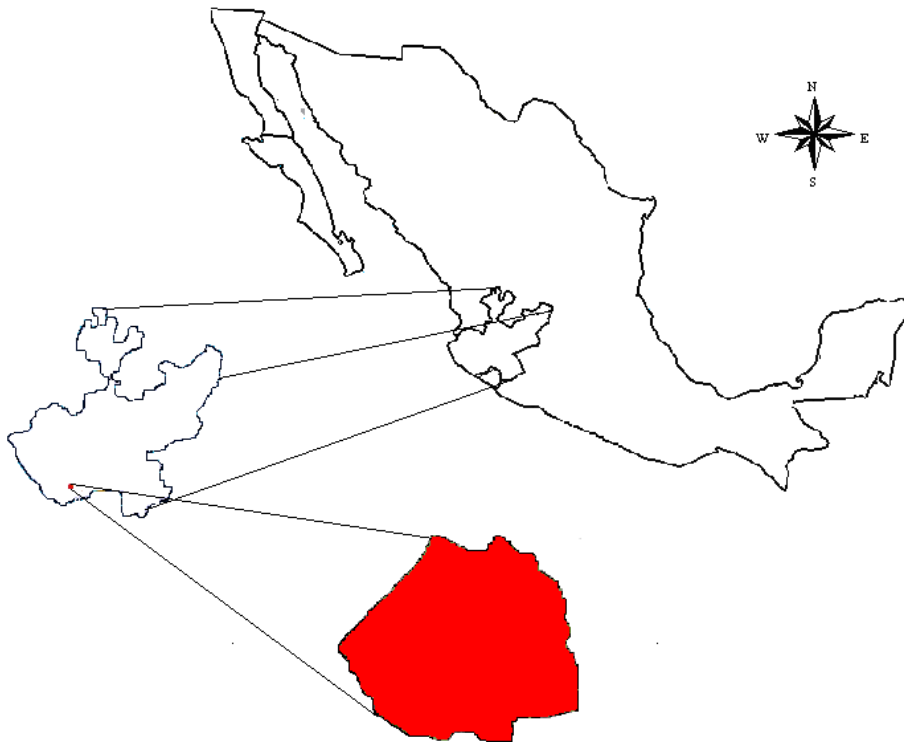


Fig. 1. Localización del cerro El Sípil en los municipios de Casimiro Castillo y Cuautitlán de García Barragán en la Costa Sur de Jalisco.

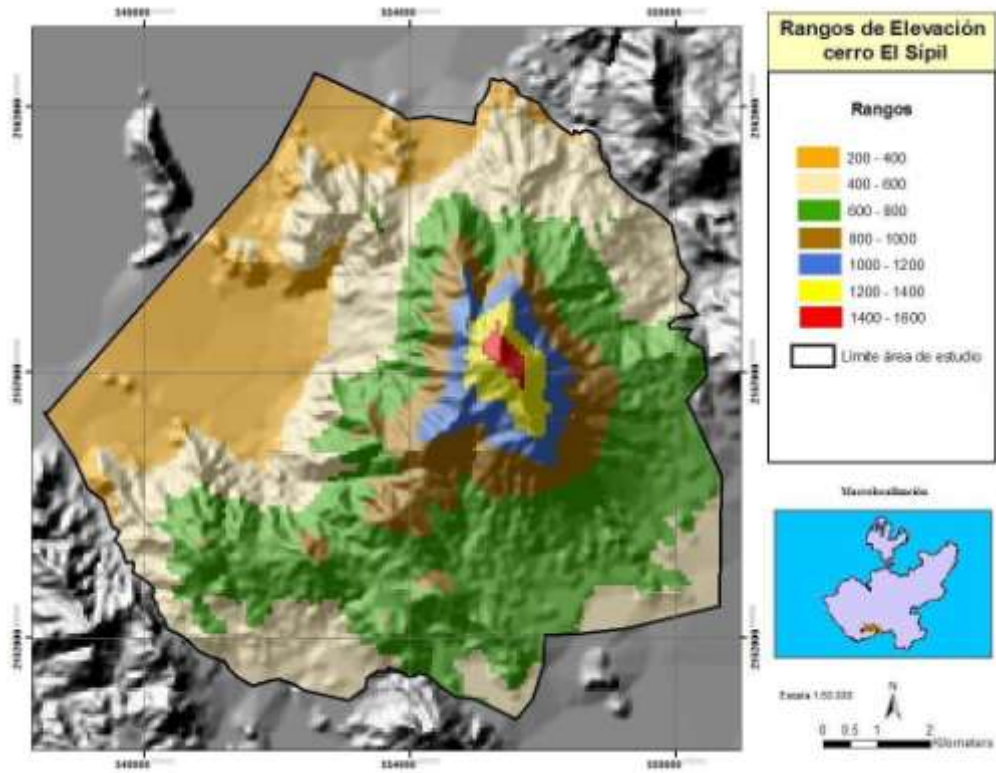


Fig. 2. Mapa hipsométrico del cerro El Sípil.

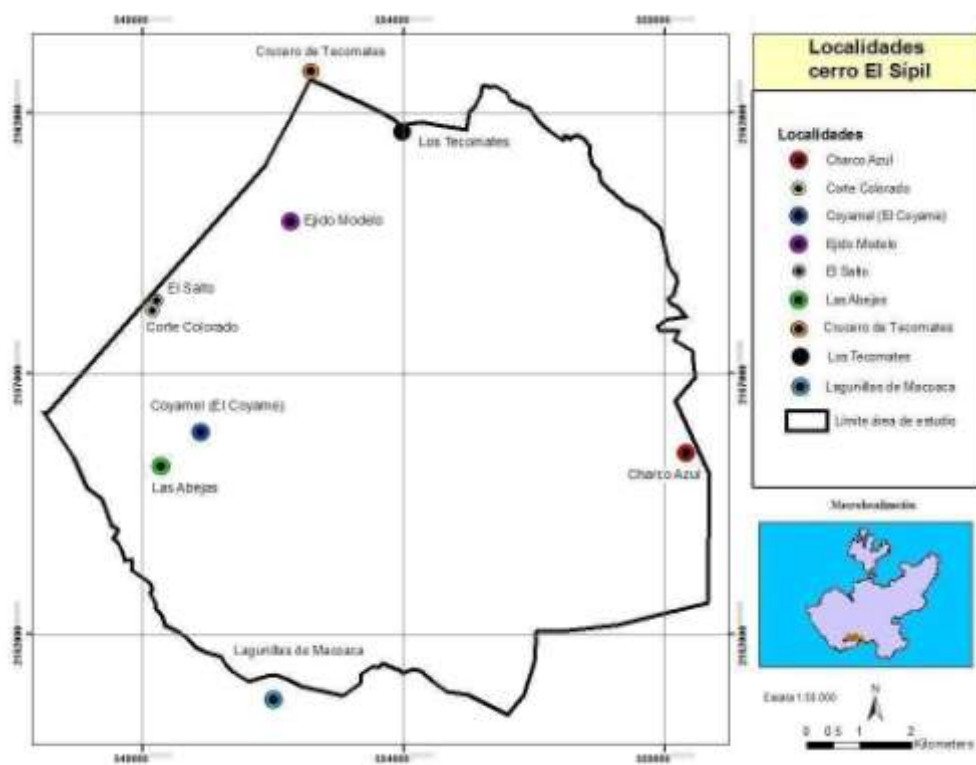


Fig. 3. Principales comunidades ubicadas dentro del cerro El Sípil y áreas adyacentes.

4.1.1. Fisiografía y geología. Forma parte de la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur, y de la subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco. Los tipos de rocas son granitos y rocas volcánicas con alto contenido de sílice (SPP, 1981). Se cuenta con terrenos aluviales y toba ácida e intermedia. (Fig. 4). La topoforma es el valle intermontano con lomeríos, existen además los lomeríos ondulados y cañones o pendientes accidentadas.

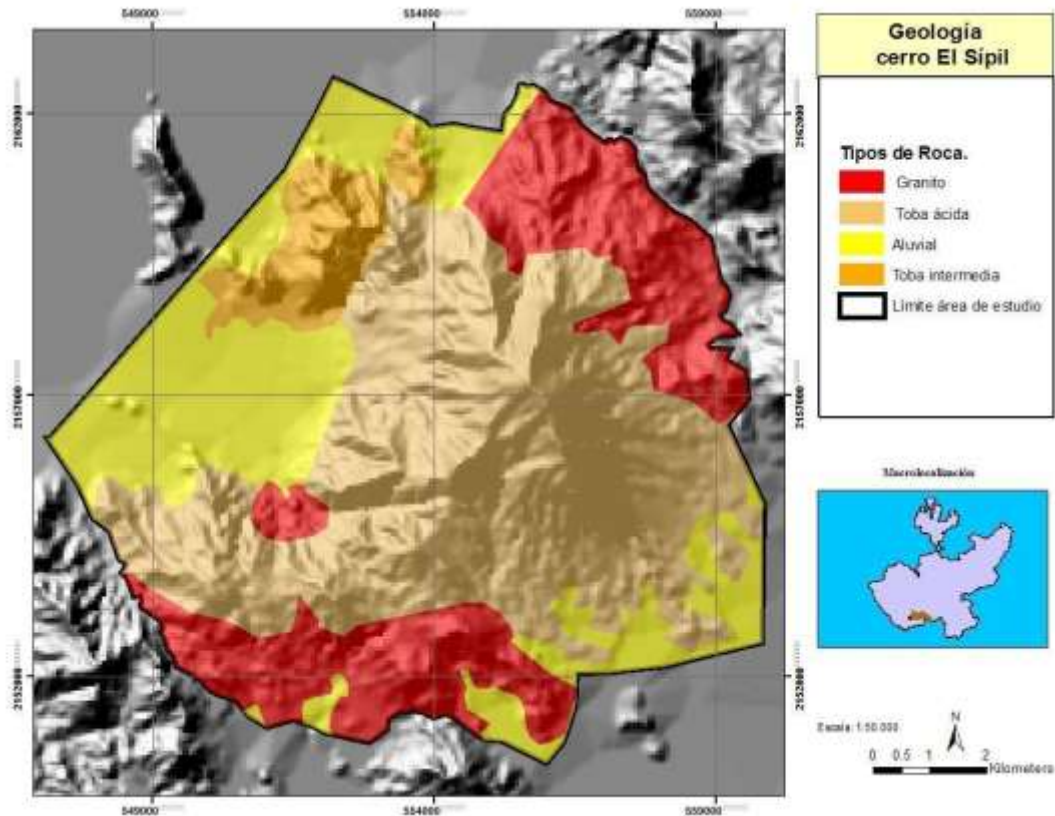


Fig. 4. Mapa de geología del cerro El Sípil.

4.1.2. Hidrología. De acuerdo con la carta de hidrología superficial Manzanillo E13-2-5, el área se ubica dentro de la región RH-15 Bb. “Costa de Jalisco” y presenta características hidrográficas, orográficas y geológicas semejantes a las que se encuentran a lo largo del litoral del Océano Pacífico. Está constituida por corrientes de poco desarrollo, debido a la cercanía de la sierra a la costa. Tres cuencas quedan parcialmente incluidas en esta región: a) Río Chacala-Purificación, que tiene como centro al Río Chacala que funciona como límite estatal entre Jalisco y Colima, drena una superficie de 3 925.47 km², y sus subcuencas intermedias son el Río Chacala (15AB) y el Río Purificación (15Ac). Las otras cuencas son: b) Río San Nicolás – Cuitzmala y c) Río Tomatlán – Tecuán. Esta última drena una superficie de 3 870.50 km² y se puede considerar que ocupa la parte central de las Costas de Jalisco, junto con

el Río Cuitzmala que nace en las inmediaciones del cerro Camalote, localizado a 15 km al noreste del poblado de Purificación, ambos escurrimientos desembocan al Océano Pacífico (INEGI, 2001).

4.1.3. Clima. Es cálido subhúmedo con lluvias en verano, la estación lluviosa comprende los meses de junio a octubre, la precipitación media anual es mayor a 1200 mm y la temperatura media anual varía de 25 a 30°C (INEGI, 1976). La ocurrencia máxima de lluvias oscila entre 420 y 430 mm, y se registra en el mes de septiembre, la mínima se presenta en los meses de febrero y marzo. En abril, mayo y junio hay temperaturas máximas de 29 a 30°C. Los meses más fríos son enero y febrero con una temperatura entre 24 y 25°C (SPP, 1981).

4.1.4. Suelos. De acuerdo con información del INEGI (1976), corresponden a: Acrisol órtico, Cambisol crómico, Feozem háplico, Fluvisol éutrico, Gleysol mólico, Litosol, Luvisol crómico y Regosol éutrico (Fig. 5).

4.1.4.1. Acrisol órtico. Suelos derivados principalmente de rocas ácidas, con contenidos elevados de arcillas. Predominan en superficies con una topografía ondulada, con un clima tropical húmedo, subtropical o muy cálido. La pobreza en nutrientes minerales, la toxicidad por aluminio, la fuerte absorción de fosfatos y la alta susceptibilidad a la erosión, son las principales restricciones a su uso. Son suelos aptos para el aprovechamiento forestal (<http://www.unex.es/edafo/FAO/Acrisol.htm>). En el área de estudio ocupa una superficie de 1 480.88 ha (1.80%).

4.1.4.2. Cambisol crómico. Pobres en materia orgánica, permeables y caracterizados por tener un horizonte órtico A y una saturación de bases del 50% o más, entre los 20 y 50 cm de profundidad y un horizonte cámbico B, con una coloración entre castaño y rojiza muy fuerte (FitzPatrick, 1996). Se consideran adecuados para el aprovechamiento forestal y con un amplio rango de posibilidades agrícolas. Sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases. En zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal o piscícola (<http://www.unex.es/edafo/FAO/Cambisol.htm>). Ocupa una superficie de 679.24 ha (6.42%).

4.1.4.3. Feozem háptico. Tienen una capa rica de materia orgánica y nutrientes, son permeables ya que toleran exceso de agua, el material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados. Se asocian a regiones con estación seca; el clima puede ir de cálido a frío y van de la zona templada a las tierras altas tropicales. Los Feozem soportan una vegetación de matorral o bosque. Son fértiles y toleran una gran variedad de cultivos de secano, así como pastizales. Sus principales limitaciones son las inundaciones y la erosión (<http://www.unex.es/edafo/FAO/Feozem.htm>). Ocupa una superficie de 3 958.30 ha (37.45%).

4.1.4.4. Fluvisol éutrico. Suelos aluviales con nutrientes moderados o altos, muy permeables, de textura media, el material original lo constituyen depósitos de predominancia reciente, de origen fluvial, lacustre o marino. Estos suelos se encuentran en áreas periódicamente inundadas. Suelen utilizarse para cultivos de consumo humano, huertas y con frecuencia, para pastos. Es habitual que requieran un control de las inundaciones, drenajes artificiales y que se utilicen bajo regadío. (<http://www.unex.es/edafo/FAO/Fluvisol.htm>). Ocupa una superficie de 17 ha (0.16 %).

4.1.4.5. Gleysol mólico. Suelos de materiales no consolidados, horizontes de menos de 50 cm de profundidad, se destinan a las actividades agropecuarias. El material original lo constituye una amplia variedad de materiales, principalmente sedimentos de origen fluvial, marino o lacustre, del Pleistoceno u Holoceno. Se encuentran en áreas deprimidas o zonas bajas del paisaje, con mantos freáticos someros. La humedad es la principal limitación de los Gleysoles; suelen estar cubiertos con una vegetación natural pantanosa, o se utilizan para el establecimiento de pastizales (<http://www.unex.es/edafo/FAO/Gleysol.htm>). Ocupa una superficie de 741 ha (7%).

4.1.4.6. Litosol. Suelos ácidos, con un espesor del suelo de 10 cm, el cual descansa sobre roca, pueden destinarse para el pastoreo. Se presentan principalmente en zonas montañosas, pero pueden ocurrir en otras áreas de superficies planas (FitzPatrick, 1996). Cubre una superficie de 253 ha (2.39 %).

4.1.4.7. Luvisol crómico. Suelos pobres en materia orgánica e impermeables. Se desarrollan sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales. Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos pero con una estación seca y otra

húmeda. Cuando el drenaje interno es adecuado, presentan potencialidad para un gran número de cultivos a causa de su moderado estado de alteración y su, generalmente, alto grado de saturación (<http://www.unex.es/edafo/FAO/Luvisol.htm>). Ocupa una superficie de 0.5 ha.

4.1.4.8. Regosol éútrico. Suelos calcáreos, pobres en nutrientes, muy permeables, se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Son muy comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas. Su uso y manejo varían ampliamente. Bajo riego soportan una amplia variedad de usos, aunque los pastos extensivos de baja carga son su principal utilización. En zonas montañosas es preferible mantenerlos bajo bosque. Ocupa una superficie de 3 215.18 ha (30.41%).

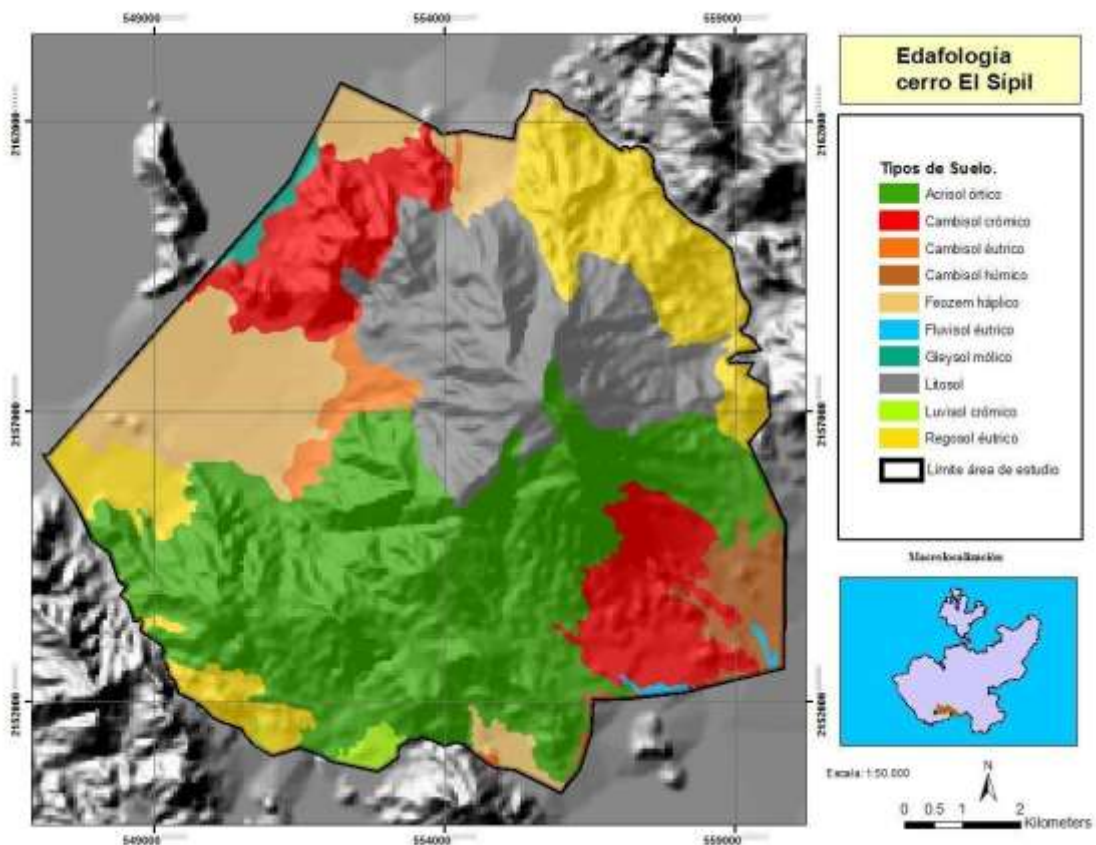


Fig. 5. Tipos de suelos reconocidos para el cerro El Sípil.

4.1.5. Vegetación

Según la clasificación de Rzedowski y McVaugh (1966) y Rzedowski (1978), en el área de estudio se reconocen los tipos de vegetación: Bosque tropical subcaducifolio (BTS), Bosque de *Quercus* (BQ), Vegetación sabanoide (VS), Bosque tropical subcaducifolio de altura (BTSA), Bosque tropical caducifolio (BTC), Agricultura (A) y Pastizal (P).

4.1.5.1. Bosque tropical subcaducifolio (BTS; Figura 7). Su fisonomía y fenología colocan a esta comunidad vegetal entre el bosque tropical perennifolio y el bosque tropical caducifolio, no obstante que la mayoría de sus árboles pierden sus hojas durante la estación de estiaje, algunos de ellos no se defolian en su totalidad y hay otros que lo hacen por un periodo corto de tiempo. La etapa caducifolia puede prolongarse hasta cuatro meses, pero varía de manera considerable de acuerdo al tipo de régimen pluvial que se presente cada año (Pennington y Sarukhán, 1998). Este tipo de vegetación por lo general se desarrolla en una amplitud de elevación que va desde el nivel del mar hasta los 1 300 m, y colinda en las partes bajas con el bosque tropical caducifolio, palmares y manglares, y en las partes altas con los encinares y el bosque mesófilo de montaña. Los suelos donde se desarrolla pueden ser someros o profundos, a menudo pueden ser arcillosos, rojos o negros (Rzedowski, 1978).

En la zona de estudio esta comunidad vegetal cubre una superficie de 2 059.44 ha (19.48%) (Fig. 6), y se le encuentra restringido a las cañadas más húmedas, desde los 400–1500 m de altitud. En las partes menos elevadas forma extensiones más amplias, pero se ha visto fuertemente reducido por el cambio de uso del suelo con propósitos de cultivo de caña, maíz, huertas de mango, sandía, entre otros. Mientras que en los sitios más escarpados se elimina la vegetación para establecer praderas para el ganado bovino.

Es la vegetación más exuberante, con elementos arbóreos que alcanzan alturas hasta de 35 m. La cobertura arbórea en el lugar presentó un estrato inferior con individuos de 4-15 m de altura. Las principales especies encontradas en este estrato fueron: *Randia aculeata*, *R. armata*, *Chomelia barbata*, *Licaria triandra*, *Annona reticulata*, *A. purpurea*, *Xylosma flexuosa*, *Guarea glabra*, *Bixa orellana*, *Conostegia xalapensis*, *Guazuma ulmifolia*, *Ardisia revoluta*, *Sapium macrocarpum*, *Sommeria grandis* e *Inga vera*. Un estrato superior con individuos de 15-30 m de altura, en el que las especies más importantes fueron: *Brosimum alicastrum*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Hura polyandra*, *Ficus insipida*, *F. cotinifolia*, *Cecropia obtusifolia*, *Sideroxylon*

portoricense, *S. capiri*, *Drypetes gentryi*, *Couepia polyandra*, *Licania retifolia*, *Sloanea terniflora* y *Tabebuia rosea*.

En el bosque tropical subcaducifolio en áreas con condiciones más húmedas, como en los márgenes de arroyos, crecen *Ficus insipida*, *F. cotinifolia*, *F. pertusa*, *Sommeria grandis*, *Inga vera*, *Salix humboldtiana*, *Ardisia compressa*, *Trema micrantha*, *Urera pacifica* y *Licaria triandra*.

4.1.5.2 Bosque de *Quercus* (BQ, Figura 8). Comunidad vegetal característica de las zonas montañosas de México, de hecho junto con los pinares, constituyen la mayor parte de la cubierta vegetal de áreas de clima templado y subhúmedo del país (Rzedowski, 1978). Sin embargo, no se limitan a estas condiciones ecológicas, pues también penetran en regiones de clima caliente, no faltan en las francamente húmedas y aún existen en las semiáridas. Los encinares guardan complejas relaciones con los pinares, con los cuales comparten afinidades ecológicas generales y los bosques mixtos de *Quercus* y *Pinus* son muy frecuentes en el país. Se conocen encinares de todos los estados del país, con excepción de Yucatán y Quintana Roo y se encuentran desde el nivel del mar hasta más de 3 100 m, aunque más del 95% de su extensión se halla en elevaciones entre 1 200 y 2 800 m (Rzedowski, 1978).

Los bosques de *Quercus* por lo general se les encuentra asociados con suelos Litosoles y Acrisoles, que son suelos ácidos, pobres en nutrientes e impermeables. En el área de estudio este tipo de vegetación se le localiza desde los 600-1 600 m de elevación, sobre pendientes convexas, sobre las caras de exposición más secas y se estima que cubre una superficie de 5 423.61 ha (51.31%) (Fig. 6). Se presenta un estrato arbóreo con alturas de 8-12 m, por lo general con un estrato arbustivo y otro herbáceo. Las principales especies observadas son *Quercus planipocula*, *Q. magnoliifolia*, *Byrsonima crassifolia*, *Clethra rosei*, *Calliandra houstoniana*, *C. laevis*, *Lysiloma acapulcense*, *Bauhinia unguolata* y *Vitex mollis*.

4.1.5.3. Vegetación sabanoide (Vsb). Esta vegetación fue consignada por Rzedowski y McVaugh (1966), a lugares planos y con suelos anegados y caracterizada por *Curatella americana*, *Crescentia alata* y *Byrsonima crassifolia*, individuos leñosos por lo general dispersos. También crece una buena cantidad de especies herbáceas, sobre todo gramíneas que cubren la mayor parte de la superficie. En el área de estudio se registra

una vegetación sobre lomeríos y pendientes convexas, que por su composición florística la clasificamos como Vegetación sabanoide, con la diferencia de que en la descripción original se dice que ésta se halla sobre suelos profundos y planos. Se observa que es una comunidad que podría representar un estado sucesional mantenido, principalmente por los incendios frecuentes y por la ganadería extensiva, a los que está sometida, y que es muy probable que de eliminarse los factores de perturbación, transite hacia encinar. En el área de estudio se le encuentra a elevaciones de 400-800 m, sobre suelos someros, Litosoles, Acrisoles y Cambisoles, que en general son ácidos, pobres en nutrientes y pedregosos, derivados con frecuencia de rocas metamórficas. La altura del estrato arbóreo dentro del área varía de los 3-8 m y está constituido principalmente por *Curatella americana*, *Byrsonima crassifolia*, *Vitex mollis*, *Quercus planipocula* y *Calliandra houstoniana*. Por efecto de la escala cartográfica este tipo de vegetación queda incluido en el mapa dentro del bosque de *Quercus*.

4.1.5.4. Bosque tropical subcaducifolio de altura (BTSA, Figura 9). A partir de los 1 300 m de elevación y por las cañadas, encontramos una comunidad vegetal que representa un ecotono entre el bosque tropical subcaducifolio y el bosque mesófilo de montaña (Cuevas, 2002). Se estima que cubre una superficie de 539 ha (5%) (Fig. 6). Esta comunidad vegetal se caracteriza por mostrar un estrato arbóreo de 20-30 m de altura, con un estrato arbustivo y herbáceo escaso, salvo donde se presenta algún grado de perturbación ocasionado por la caída de árboles o se hace aprovechamiento selectivo de especies y se generan claros. Las especies que se observan son *Saurauia serrata*, *Styrax radians*, *Dendropanax arboreus*, *Clethra rosei*, *Guarea glabra*, *Siparuna tecaphora*, *Arachnothryx leucophylla* y *Ficus membranacea*.

4.1.5.5. Agricultura (Agr.). En las partes de menor elevación, planos y con suelos de buena calidad, ha sido eliminada la vegetación original, pero por los relictos presentes debió de ser un bosque tropical subcaducifolio. Ahora estos terrenos son utilizados para establecer cultivos, principalmente de caña de azúcar, maíz, huertos de mangos, sandía y jitomate. Por los bordes de las parcelas, se observan elementos aislados o en manchones de *Senna atomaria*, *Acacia hindsi*, *A. macracantha*, *Diphysa puberulenta*, *Pithecellobium lanceolatum*, *P. dulce*, *Guazuma ulmifolia*, *Hamelia xorullensis*, *Nectandra hihua*, *Solanum ferrugineum*, *Ficus pertusa*, *F. insipida*, *Casearia arguta*, *Bauhinia unguolata* y *Cordia spinescens*, entre otras. Se estima que aproximadamente unas 1 756 ha (16.61%) se hallan bajo esta condición (Fig. 6).

4.1.5.6. Pastizal (P). Este tipo de vegetación se distingue por la predominancia de plantas herbáceas de tipo graminiforme (Rzedowski y McVaugh, 1966). El pastoreo constituye el aprovechamiento económico más importante de las áreas cubiertas por pastizal, y esta actividad en apariencia ha influido de manera notable para la modificación de la estructura y composición de la vegetación. Ocupa una superficie de 715.80 ha (6.77 %). Se le encuentra sobre suelo Regosol éutrico, Acrisol órtico y Litosol. Las principales especies encontradas fueron *Hyparrhenia rufa* y *Panicum maximum*.

4.1.5.7. Vegetación acuática (V. Ac., Figura 10). Las áreas periódica o temporalmente inundadas por agua dulce se caracterizan por una vegetación herbácea y flotante. Esta comunidad vegetal tuvo en el pasado una distribución más amplia dentro del área de estudio, y en la actualidad ha quedado reducida a manchones aislados, de manera que por cuestión de escala en el mapa se incluye dentro de la categoría de Agricultura. Uno de ellos se encuentra dentro del Ejido Modelo. Las principales especies observadas en esta condición fueron *Eichhornia crassipes*, *Mimosa pudica*, *Mimosa pigra*, *Thalia geniculata*, *Xanthosoma robustum*, *Malachra fasciata* y *M. radiata*.

4.1.5.8. Bosque tropical caducifolio (BTC, Figura 11). Esta formación está dominada por especies de árboles no espinosos, de talla más bien modesta, que pierden sus hojas por un periodo prolongado, coincidiendo con la época seca de año. En la zona de estudio, cerca del poblado de Ejido Modelo, se registra un pequeño manchón de esta comunidad vegetal, en la cual se observan especies como *Guazuma ulmifolia*, *Leucaena macrophylla*, *Acacia macracantha* y *Mimosa guatemalensis*.

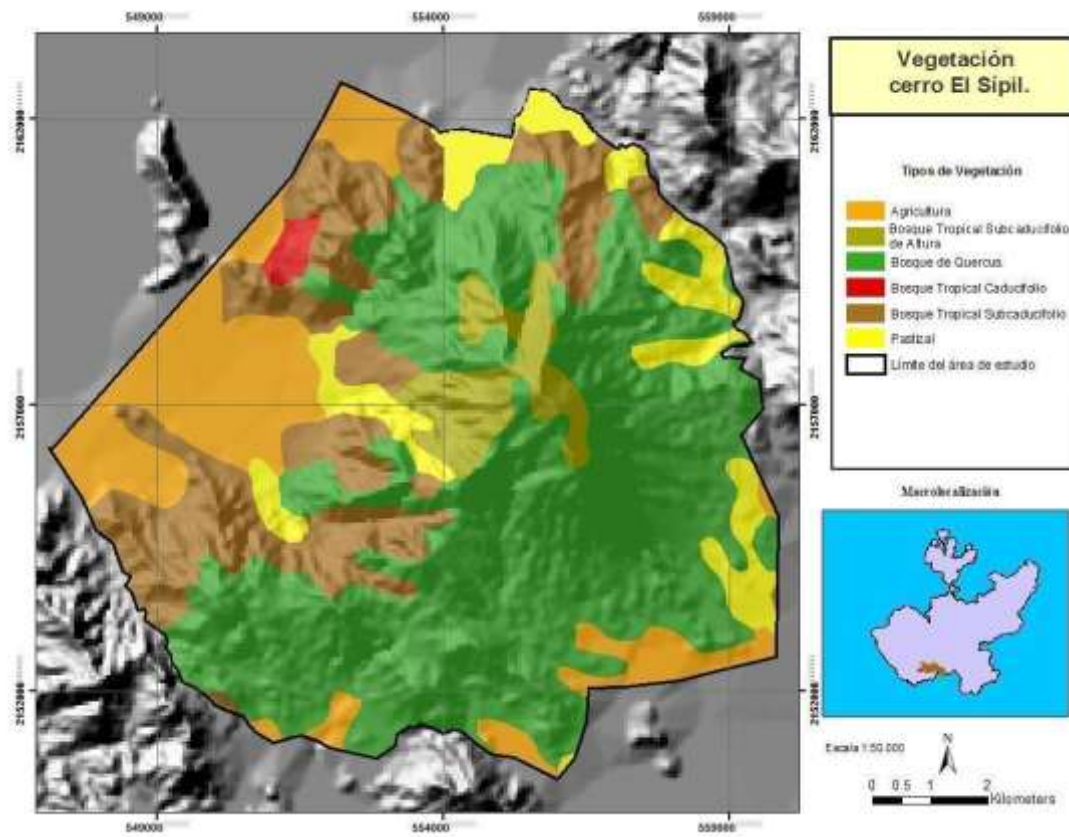


Fig. 6. Tipos de vegetación del cerro El Sípil.

4.2. Métodos

4.2.1. Trabajo de campo y secado de los ejemplares

El área de estudio ha estado sujeta a exploraciones botánicas y estudios ecológicos por más de ocho años, y el material recolectado se encuentra depositado en el herbario ZEA, por lo cual la consulta de esta colección para este estudio fue fundamental. Se realizaron diez excursiones de recolecta *ex profeso* para el presente trabajo de leguminosas, con énfasis en sitios menos explorados y dirigidas a especies con material nulo e incompleto en dicho herbario. En la medida de lo posible, se visitaron sitios con diferentes tipos de vegetación con el propósito de conseguir la mayor riqueza de Leguminosas de esta zona; no obstante, las zonas de mayor elevación fueron menos exploradas y colectadas. Todo el material recolectado fue prensado en campo.

En la mayoría de los casos, se recolectaron muestras con hojas, flores y/o frutos, con el fin de contar con material completo y suficiente para hacer las identificaciones y descripciones de las especies.

Registro de datos de campo. De cada sitio de recolecta se registró localidad, elevación, coordenadas geográficas, tipo de vegetación, especies asociadas, altura de la planta, forma de vida, frecuencia, y las características de hojas, flores y frutos que pudieran perderse en el proceso de secado. Además de la fecha de recolecta, nombre del recolector y número.

Secado y congelado. El material recolectado fue llevado a las instalaciones del Laboratorio de Botánica del Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad del Centro Universitario de la Costa Sur. Cada muestra fue olocada en periódico y separada por cartón, haciendo una pila de entre 50-80 cm, para después ser prensadas con rejillas de madera, las cuales se sujetaron con mecate. Enseguida fueron colocadas en una estufa eléctrica para su secado por 24 a 48 horas- según la succulencia de la muestra- hasta quedar deshidratadas por completo. Después se introdujeron a un congelador por cinco días, con el propósito de eliminar cualquier agente patógeno que pudiera contaminar los ejemplares una vez que se pasaran al herbario par trabajar en su determinación.

4.2.2. Trabajo de gabinete y herbario

Identificación del material. Se revisaron en forma minuciosa las estructuras y partes de las muestras. Se hicieron disecciones que fueron observadas al microscopio estereoscópico, para luego seguir las claves taxonómicas y descripciones disponibles en floras, revisiones taxonómicas y monografías. El primer nivel de determinación fue a subfamilia (Takhtajan, 1997), para después proceder a la determinación del género y las especies dentro de cada uno de ellos. El nombre de las especies sigue la nomenclatura disponible en www.tropicos.org. El primer juego de duplicado quedará incluido en el Herbario ZEA del Centro Universitario de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara, el segundo se enviará al Herbario IBUG del Centro Universitario de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara y el tercero al Herbario IEB en el Instituto de Ecología del Bajío.

Descripción de las especies. Se hicieron revisiones, mediciones y descripciones minuciosas de todas las estructuras vegetativas y reproductivas de los ejemplares examinados. Las descripciones realizadas se compararon con las descripciones disponibles en la literatura especializada. Los datos sobre la forma biológica, grosores de tallos y alturas de las plantas fueron registrados en campo e incorporados a las descripciones.

Clave taxonómica. En la mayoría de las veces, se utilizaron como los primeros elementos de separación, los caracteres macroscópicos como las hojas, presencia o ausencia de espinas, características florales, presencia o ausencia de nectarios, entre otros. La clave fue de tipo dicotómica de tal forma que al seleccionar una opción se descarta de forma automática la otra.

4.2.3. Análisis de la distribución elevacional

Se realizó con base en la información que se recabó en las recolectas de campo y fue complementada con la disponible en ejemplares de herbario y en la literatura

especializada. Para este análisis se utilizaron franjas de 200 m, con el propósito de hacer el análisis fino y tratar de incorporar a todas aquellas especies con distribución restringida.

4.2.4. Análisis fitogeográfico

La distribución de cada especie fue obtenida a través de la consulta de literatura especializada y de acuerdo con ello se establecieron seis categorías o grupos: Grupo 1. Con distribución desde el Sur de Estados Unidos de Norteamérica pasando por Centroamérica y Las Antillas; Grupo 2. Desde México hasta Centroamérica, incluidas Las Antillas; Grupo 3. Con distribución restringida al territorio Nacional; Grupo 4. Especies que se distribuyen en México, Centroamérica, Sudamérica y Las Antillas; Grupo 5. Especies endémicas al estado de Jalisco y zonas adyacentes; Grupo 6. Especies que se distribuyen en América y África.

5. Resultados y discusión

5.1. Diversidad y riqueza

En el cerro El Sípil se registran 85 especies, de Leguminosae, con representantes de las tres subfamilias. Papilionoideae tiene la mayor riqueza con 47 especies de 25 géneros, seguida por Mimosoideae con 28 y 13 y Caesalpinioideae con diez y tres. Esta distribución de riqueza en las subfamilias es coincidente con otros estudios realizados en Jalisco y el área conocida como Nueva Galicia.

Los géneros con mayor riqueza son *Desmodium* con 14 especies, *Senna* y *Acacia* con seis, *Crotalaria* con cinco, y *Mimosa* con cuatro. De acuerdo con el catálogo de plantas vasculares de Jalisco estos cinco géneros son los mejor representados en la entidad, y es *Desmodium* el de mayor riqueza con 61 especies, seguido por *Mimosa* con 40, *Senna* con 35, *Acacia* con 26 y *Crotalaria* con 22 (Ramírez *et al.*, 2010). Estas cifras son muy parecidas a lo que McVaugh (1987) registró en la Flora Novo-Galiciana. En cambio, en el listado de Historia Natural de Chamela, *Desmodium* tiene pocas especies al igual que *Crotalaria*, y son *Senna*, *Acacia* y *Mimosa* los de mayor riqueza, debido probablemente a los tipos de vegetación y a la cercanía con la Costa. En la flora vascular de la Estación Científica Las Joyas (Cuevas *et al.*, 2004), *Desmodium* y *Crotalaria* tienen más especies, mientras que *Acacia*, *Senna* y *Mimosa* tienen escasos representantes.

Se registran para el cerro El Sípil 24 hierbas, 20 especies de árboles, 18 arbustos, diez hierbas trepadoras, dos bejucos y dos hierbas postradas.

La cantidad de especies registradas de Leguminosae en el cerro El Sípil, representa más del 70% de las consignadas por Guzmán-Fregoso (2013), aunque es de señalar que esta investigación se dirigió a la forma biológica de árboles, para las cuales registra 28, ocho más que las que incluimos en nuestra investigación, diferencia que se atribuye a que las ocho faltantes las consignamos como arbustos.

5.2. Tratamiento taxonómico

5.2.1. Descripción de la familia Leguminosae

Árboles, arbustos, lianas, hierbas erectas, trepadoras, volubles, postradas; ramas con espinas o inermes, pubescentes o glabras; estípulas persistentes a pronto caedizas; hojas por lo general alternas, compuestas, pinnadas, bipinnadas o trifolioladas, algunas veces simples, pecioladas, en algunas ocasiones con glándulas (nectarios) en el pecíolo o raquis; folíolos de tamaño y forma variable, flores en inflorescencias terminales o axilares, rara vez solitarias, generalmente pedunculadas, con pequeños pedicelos o en ocasiones sésiles, bisexuales, actinomorfas o zigomorfas; cáliz valvado o imbricado; pétalos por lo general cinco, excepto en Papilionoideae, en la cual se observan cuatro, debido a la fusión total o parcial de los dos inferiores, de colores variables, los más comunes en amarillo, morado, púrpura, rojo, blanco o de color crema; estambres 5-10 o numerosos en Mimosoideae, libres o formando un tubo, anteras que se abren por hendiduras longitudinales; gineceo unicarpelar, con un pistilo, ovario súpero; fruto una vaina dehiscente o indehiscente, leñosa, coriácea o membranosa, de formas variadas, con una o numerosas semillas, éstas con o sin arilo; semillas de forma elíptica, lenticular o reniforme de diferentes tonalidades, con más frecuencia castañas o negras.

Las especies que se registran en este estudio se agrupan en tres subfamilias, Papilionoideae, Caesalpinioideae, Mimosoideae, las cuales se diferencian por los caracteres siguientes:

Papilionoideae: Árboles, arbustos, principalmente hierbas, postradas, trepadoras, decumbentes; hojas pinnadas, trifolioladas y unifolioladas; cáliz tubular, corola imbricada, con cinco pétalos desiguales, el estandarte (pétalo superior, de mayor tamaño y de coloración variable), dos pétalos laterales (alas) y dos pétalos internos (quilla), estambres que forman un tubo (diadelfo), semillas reniformes.

Caesalpinioideae: Árboles, arbustos, hierbas erectas; hojas generalmente pinnadas en ocasiones bipinnadas o simples; estípulas persistentes; inflorescencia racimosa o paniculada, flores por lo general de coloración amarilla a naranja, pétalos libres, imbricados, estambres diez, anteras con dehiscencia longitudinal, en ocasiones con estaminodios, semillas oblongas a elípticas.

Mimosoideae: Árboles, arbustos o hierbas, ramas con espinas o inermes; hojas generalmente bipinnadas o pinnadas (*Inga*), pecíolo o ráquis con un nectario; flores

dispuestas en glómérulos (cabezuelas) o espigas con 10 o más estambres, constituyendo éstos la parte más visible de la flor; corola valvada; semillas redondas a ovoides, planas, en ocasiones con arilo.

5.2.2 Clave dicotómica para la identificación de las especies

1	Hojas generalmente bipinnadas, algunas veces pinnadas como en <i>Inga</i> ; ramas con espinas o inermes; corola valvada; estambres 10 o numerosos, libres o soldados; que constituyen la parte más visible de la flor	2
1	Hojas simples, pinnadas o trifolioladas; corola imbricada; estambres 10; los pétalos constituyen la parte más visible de la flor	28
2	Hojas pinnadas; plantas inermes; fruto cilíndrico; semillas ariladas	3
2	Hojas bipinnadas; plantas inermes o con espinas; fruto de forma variada	4
3	Ramillas glabras	<i>Inga laurina</i>
3	Ramillas pubescentes o setosas	<i>Inga vera</i> subsp. <i>eriocarpa</i>
4	Bejucos	5
4	Árboles, arbustos o hierbas	6
5	Fruto de 6-9 cm de largo, el margen con numerosas espinas; ramas armadas con espinas, pubescentes	<i>Entada patens</i>
5	Fruto de 25-30 cm de largo, el margen sin espinas; ramas inermes, glabras.	<i>Entada polystachya</i>
6	Ramas armadas con espinas	7
6	Ramas inermes	19
7	Pecíolo o ráquis carentes de nectario; flores con 8-10 estambres	8
7	Pecíolo o raquis con nectario; flores con estambres numerosos	12
8	Ramas densamente setosas	<i>Mimosa pigra</i>
8	Ramas pubescentes	9
9	Hojas con dos pares de pinnas; frutos de 2-3 cm de longitud; hierbas postradas de 30-50 cm.	<i>Mimosa pudica</i>
9	Hojas con más de 2 pares de pinnas; frutos de más de 5 cm de longitud; hierbas de más de 1 m a pequeños árboles	10
10	Hierba postrada, fruto rollizo.	<i>Schrankya distachya</i>
10	Arbustos, fruto comprimido.	11
11	Inflorescencia en cabezuelas, hasta con 50 flores blancas.	<i>Mimosa acantholoba</i>

11	Inflorescencia en espigas, con 80-100 flores de color crema.	<i>Mimosa guatemalensis</i>	
12	Hojas con un par de pinnas; semilla cubierta por un arilo carnoso coloreado.		13
12	Hojas con más de un par de pinnas; semillas sin arilo coloreado		14
13	Inflorescencia en cabezuelas, de 1-1.5 cm de diámetro, hasta con 30 flores	<i>Pithecellobium dulce</i>	
13	Inflorescencia en espigas, de 5-7 cm de largo, hasta con 40 flores.	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	
14	Inflorescencia en espigas.		15
14	Inflorescencia en cabezuelas.		16
15	Espinas triangulares, de 3 cm de largo y 1.5 cm de ancho, huecas, con hormigas.	<i>Acacia hindsii</i>	
15	Espinas recurvadas, de 3-4 cm de largo y 6-9 mm de ancho, sólidas, sin hormigas.	<i>Acacia macilenta</i>	
16	Ramas con espinas de más de 1 cm de largo.		17
16	Ramas con espinas de menos de 1 cm de largo.		18
17	Espinas de 1-1.5 cm de largo; ramas densamente canescentes; fruto comprimido lateralmente.	<i>Acacia pennatula</i>	
17	Espinas de 1-4 cm de largo; ramas esparcido pubescentes o glabras; fruto cilíndrico.	<i>Acacia farnesiana</i>	
18	Hojas de 5-20 cm de largo, con pecíolo de 1-1.5 cm de largo.	<i>Acacia macracantha</i>	
18	Hojas de 19-23 cm de largo, con pecíolo de 4-7 cm de largo.	<i>Acacia polyphylla</i>	
19	Hojas con un par de pinnas, cada pinna con un par de foliolos de 8.5-13 cm de largo.	<i>Calliandra laevis</i>	
19	Hojas con dos pares de pinnas o más; los foliolos generalmente pequeños.		20
20	Dos pares de pinnas por hoja, cada pinna con 2-4 foliolos de 4-7 cm de largo.	<i>Leucaena macrophylla</i>	
20	Más de dos pares de pinnas por hoja, con los foliolos de menos de 4 cm de largo.		21
21	Inflorescencias espigadas o paniculadas, de más de 3 de largo.		22
21	Inflorescencias en cabezuelas, de menos de 3 cm de diámetro.		23
22	Inflorescencias espigadas, estambres blancos.	<i>Lysiloma acapulcense</i>	
22	Inflorescencias paniculadas, estambres rojos.	<i>Calliandra houstoniana</i>	
23	Fruto circular en forma de oreja.	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	
23	Fruto linear.		24
24	Ramas tetragonales, pubescentes; hojas con 3-5 pares de pinnas.	<i>Zapoteca tetragona</i>	

24	Ramas cilíndricas, glabras; hojas con 2 a más de 15 pares de pinnas.	25
25	Hojas con 2-4 pares de pinnas.	26
25	Hojas con más de 4 pares de pinnas.	27
26	Estambres amarillos; hojas con 2 pares de pinnas.	<i>Neptunia plena</i>
26	Estambres rojos; hojas con 4 pares de pinnas.	<i>Zapoteca formosa</i>
27	Pecíolo o ráquis sin nectario.	<i>Acaciella angustissima</i>
27	Pecíolo o ráquis con nectario.	<i>Leucaena macrophylla</i>
28	Flores con los sépalos, pétalos y estambres libres; hojas bilobuladas o pinnadas.	29
28	Flores con los sépalos, estambres y algunos pétalos soldados; hojas trifolioladas, pinnadas o unifolioladas.	36
29	Hojas simples, bilobuladas.	30
29	Hojas pinnadas.	31
30	Ramas poco pubescentes, con espinas de 2-3 mm de largo; hojas de 3-5 cm de longitud.	<i>Bauhinia pauletia</i>
30	Ramas glabras, sin espinas; hojas de 9.5-11 cm de longitud.	<i>Bauhinia unguolata</i>
31	Pecíolo o raquis con nectario.	32
31	Pecíolo o raquis sin nectario.	34
32	Hojas con 12-25 pares de foliolos de 5-15 mm de largo.	<i>Chamaecrista nictitans</i>
32	Hojas con 2-4 pares de foliolos de 2-11.5 cm de largo.	33
33	Hojas de 8-17.5 cm de largo, con 2-3 pares de foliolos de 4-11.5 cm de largo; ramillas en zig-zag.	<i>Senna fruticosa</i>
33	Hojas de 5-6 cm de largo, con 3-4 pares de foliolos de 2-3 cm de largo; ramillas no en zig-zag.	<i>Senna obtusifolia</i>
34	Hojas de 20-60 cm de largo; brácteas florales de 2-3 cm de largo.	<i>Senna alata</i>
34	Hojas de 12-38 cm de largo; flores sin brácteas.	35
35	Hojas de 27-38 cm de largo, con 2-6 pares de foliolos de 7-15 cm de largo.	<i>Senna mollissima</i>
35	Hojas de 12-18 cm de largo, con 2-3 pares de foliolos de 3.5-7 cm de largo.	<i>Senna atomaria</i>
36	Hojas unifolioladas.	37
36	Hojas trifolioladas o pinnadas.	44
37	Árboles con las hojas frecuentemente con filario; flores con un solo pétalo y más de 10 estambres; frutos no inflados, por lo general con una sola semilla arilada.	<i>Swartzia simplex</i>
37	Arbustos o hierbas con las hojas sin filario; flores con 5 pétalos y 10 estambres; frutos inflados o comprimidos con muchas semillas no ariladas.	38

38	Hierbas postradas, con brácteas florales romboides que cubren el fruto comprimido.	<i>Zornia reticulata</i>	
38	Hierbas erectas, postradas, trepadoras o arbustos, con brácteas no romboides, fruto inflado, comprimido o segmentado.		39
39	Flores blancas, rosadas, violetas o moradas, frutos comprimidos o segmentados, pero no inflados.		40
39	Flores amarillas, frutos inflados.		43
40	Frutos segmentados o lomento.		41
40	Frutos comprimidos.		42
41	Hojas lineares a lanceoladas, 2-7 mm de ancho, estípulas usualmente ausentes.	<i>Desmodium angustifolium</i>	
41	Hojas oblongas a ovadas, estípulas presentes y de 2 mm o más de ancho en su base.	<i>Desmodium tortuosum</i>	
42	Hierbas trepadoras, hojas siempre unifolioladas, pecíolos alados y base de la hoja cordado sagitada.	<i>Centrosema sagittatum</i>	
42	Arbustos de flores rosadas a violeta, hojas unifolioladas y trifolioladas en el mismo individuo, pecíolos no alados, la base de la hoja o foliolo obtusa o redonda.	<i>Tephrosia</i> aff. <i>diversifolia</i>	
43	Hierba erecta con hojas de 2-5 cm de largo, inflorescencia de 5-10 cm de largo, con 1-3 flores.	<i>Crotalaria bupleurifolia</i>	
43	Hierba postrada con hojas de 2-3 cm de largo, inflorescencia de 10-25 cm de largo con 5-15 flores.	<i>Crotalaria rotundifolia</i>	
44	Arbustos o hierbas con hojas trifolioladas.		45
44	Arbustos o árboles con hojas pinnadas.		72
45	Hierbas trepadoras, volubles, postradas o bejucos.		46
45	Hierbas erectas o arbustos.		64
46	Frutos con costillas en los costados.		47
46	Fruto sin costillas en los costados.		48
47	Ramillas densamente pilosas, corola rosa.	<i>Canavalia villosa</i>	
47	Ramillas moderadamente pubescentes, corola lila con amarillo.	<i>Canavalia hirsutissima</i>	
48	Ramas tetrágonas con 4 márgenes laminares.	<i>Centrosema plumieri</i>	
48	Ramas cilíndricas sin márgenes laminares.		49
49	Corola de 3-4 cm de largo.	<i>Clitoria falcata</i>	
49	Corola de 1-1.5 cm de largo.		50
50	Brácteas florales de 1-2 cm de largo, coriáceas, flores blancas o rosadas.	<i>Vigna strobilophora</i> var. <i>strobilophora</i>	
50	Brácteas florales de menos de 1 cm de largo, foliáceas.		51

51	Flores azules o púrpuras.	52
51	Flores blancas, amarillas o moradas, algunas veces azules.	53
52	Frutos en fascículos con 3-4 frutos, legumbre linear, con numerosos pelos dorados.	<i>Calopogonium mucunoides</i>
52	Fruto no fasciculado, legumbre linear con el ápice uncinado.	<i>Teramnus uncinatus</i>
53	Vainas con una o dos semillas.	54
53	Vainas con más de dos semillas.	56
54	Hierba postrada viscido pubescente y setosa; estípulas amplexicaules adnadas a la base de los pecíolos; follaje sin glándulas pelúcidas.	<i>Stylosanthes guianensis</i>
54	Hierbas volubles no viscido pubescentes; estípulas ovadas o lanceoladas no adnadas a la base del pecíolo; follaje con glándulas pelúcidas.	55
55	Flores agrupadas en subcapítulos; fruto no constricto a la mitad; semillas castaño oscuro o negras.	<i>Rhynchosia tarphantha</i>
55	Flores en racimos laxos; frutos fuertemente constrictos a la mitad; semillas bicoloras, una mitad negra y la otra roja.	<i>Rhynchosia precatorea</i>
56	Cáliz y foliolos con glándulas, fruto en media luna o más o menos linear.	57
56	Cáliz y foliolos sin glándulas, fruto en lomento.	59
57	Fruto de 1-2.5 cm de largo.	<i>Phaseolus micranthus</i>
57	Fruto mayor a 2.5 cm de largo.	58
58	Fruto linear, glabro.	<i>Phaseolus jaliscanus</i>
58	Fruto en forma de media luna, pubescente.	<i>Phaseolus lunatus</i>
59	Flores en botón comúnmente fasciculados, tres o más por nudo.	60
59	Flores en botón dos por nudo, con frecuencia solo quedando uno por aborción.	61
60	Lomento linear con numerosos pelos uncinados; estípulas semicordadas.	<i>Desmodium scorpiurus</i>
60	Lomento en espiral o torcido, estrigoso; hojas trifolioladas y unifoliadas, éstas últimas transversalmente elípticas; estípulas subuladas	<i>Desmodium procumbens</i> var. <i>transversum</i>
61	Ramillas en zig-zag, corola color rosa; artículos reniforme orbiculares.	<i>Desmodium infractum</i>
61	Ramillas no en zig-zag; artículos no orbiculares.	62
62	Flores numerosas en largas espigas angostas, reflejadas y cercanamente adpresas al eje; lomentos no doblados ni torcidos; foliolos tan anchos como largos o más de dos veces lo largo que lo ancho, redondos o muy obtusos en el ápice.	<i>Desmodium sericophyllum</i>

62	Flores pocas o numerosas en inflorescencias racemiformes, los pedicelos extendidos; lomentos algunas veces en espiral o torcidos.	63
63	Lomeno y sus artículos rectos o cercanamente solo en el margen superior, el inferior profundamente crenado lobado; plantas rizomatosas, con raíces en los nudos; flores de color crema; pecíolos de las hojas más largas de 2.5-7 cm de largo; pedicelos de 10-15 mm de largo.	<i>Desmodium affine</i>
63	Lomentos más o menos crenado lobados en ambos márgenes, la crenación igualmente profunda en ambos bordes, algunas veces más profunda por abajo; flores de color rosa a rosa púrpura; pecíolos de 2-6 cm de largo.	<i>Desmodium aparines</i>
64	Hierba erecta anual; inflorescencia una cabezuela densa; cáliz densamente pubescente.	<i>Desmodium barbatum</i>
64	Arbustos con las flores en espigas o racimos, algunas veces formando panículas.	65
65	Flores amarillas, frutos inflados o comprimidos.	66
65	Flores moradas, fruto un lomento.	68
66	Frutos comprimidos por lo general con dos semillas; racimo subcapitado, casi tan largo como ancho, sésiles; estípulas soldadas, con la edad separándose al menos cerca de la base.	<i>Eriosema diffusum</i>
66	Frutos inflados con muchas semillas; racimo elongado; estípulas libres.	67
67	Hojas de 3-5 cm de largo; foliolos de 1-2 cm de largo, el terminal de 2.5-3 cm de largo; pecíolo de 8-10 mm de largo.	<i>Crotalaria longirostrata</i>
67	Hojas de 6-14 cm de largo, foliolos de 7-7.5 cm de largo, el foliolo terminal de 8-9 cm de largo, pecíolo de 4-6 cm de largo.	<i>Crotalaria mollicula</i>
68	Flores en botón por lo común en fascículos, tres o más por nudo.	69
68	Flores en botón dos por nudo, con frecuencia solo queda una por aborción.	70
69	Foliolos orbiculares a anchamente elípticos, redondos en el ápice, los mayores de 1-2 cm de largo, plantas esparcidamente pubescentes; artículos 3-5 de 3-4.5 mm de largo.	<i>Desmodium orbiculare</i>
69	Foliolos principalmente elípticos a ovados, agudos u obtusos en el ápice, de más de 2 cm de largo; plantas densamente pubescentes; artículos 1-3, de 10-18 mm de largo.	<i>Desmodium skinneri</i>
70	Estípulas ovadas, pronto caedizas de 4-8 mm de largo.	<i>Desmodium jaliscanum</i>
70	Estípulas cordado-amplexicaules, persistentes y conspicuas de	71

	10-30 mm de largo.	
71	Lomentos al menos cuando jóvenes plegados; estípulas de 10-15 mm de largo.	<i>Desmodium cordistipulum</i>
71	Lomento no plegados entre los artículos; estípulas de 20-30 mm de largo.	<i>Desmodium occidentale</i>
72	Bejuco de 15-30 m de longitud, hasta 30 cm de diámetro, espinosos; fruto una vaina alada.	<i>Machaerium salvadorensis</i>
72	Hierbas, arbustos o árboles, fruto una vaina sin alas.	73
73	Fruto en lomento o inflados.	74
73	Fruto drupáceo o vaina comprimida lateralmente, algunas veces cilíndrica o ligeramente constricta, pero diferente a lomento o no inflada.	76
74	Hierbas erectas o postradas; estípulas peltadas o extendiéndose arriba y abajo del punto de unión; semillas de 2-2.5 mm de largo	<i>Aeschynomene villosa</i>
74	Arbustos altos o pequeños árboles.	75
75	Flores amarillas; ramillas glandular pubescentes; foliolos de 1-1.5 cm de largo; fruto inflado.	<i>Diphysa puberulenta</i>
75	Flores rojizas; ramillas no glandular pubescentes; foliolos de 5-7 mm de largo fruto en lomento.	<i>Aeschynomene amorphoides</i>
76	Fruto drupáceo; globoso a subgloboso.	<i>Andira inermis</i>
76	Fruto una vaina, no drupáceo.	77
77	Hierbas o arbutos.	78
77	Árboles.	82
78	Hierbas anuales o de corta vida, punteado glandulares en el follaje y flores; inflorescencia espigada; frutos menores a 5 mm de largo.	<i>Dalea cliffortiana</i>
78	Arbustos, no punteado glandulares; frutos mayores a 3 cm de largo.	79
79	Hojas con 1-3 foliolos de 6-9 cm de largo; flores de color rosa a violeta; fruto de 3-4.5 cm de largo, densamente hirsuto.	<i>Tephrosia aff. diversifolia</i>
79	Hojas con 5 o más foliolos por lo general menores a 6 cm de largo	80
80	Fruto recto o delicadamente curvo de 1.5-4 cm de largo; 5-9 foliolos por hoja de 1-3 cm de largo; racimos y ramillas canescentes.	<i>Indigofera palmeri</i>
80	Frutos de 5 cm o más de largo; 9 o más foliolos por hoja de 2.5-6 cm de largo.	81
81	Ramillas glandular pubescentes; 9-13 foliolos por hoja de 2.5-4 cm de largo; flores de color crema; frutos de 5-6 cm de	<i>Coursetia caribaea</i> var. <i>caribaea</i>

- largo.
- | | | |
|----|--|---------------------------------------|
| 81 | Ramillas hirtelosas o estrigosa pero no glandular pubescentes; 9-21 foliolos por hoja de 2.5-6 cm de largo; flores de color lila; fruto de 6-12 cm de largo. | <i>Tephrosia submontana</i> |
| 82 | Flores de color rosa; frutos de 10 cm de largo o más; hojas con 7-17 foliolos de 3-7 cm de largo. | <i>Gliricidia sepium</i> |
| 82 | Flores de color morado o púrpura; fruto menor de 10 cm de largo; hojas con 5-11 foliolos. | 83 |
| 83 | Foliolos de 3-5 cm de largo; fruto de 6-7 cm de largo; estípulas subuladas. | <i>Lonchocarpus
eriocarinalis</i> |
| 83 | Foliolos de 7-15 cm de largo; fruto de 4-7 cm de largo; estípulas lanceoladas. | <i>Lonchocarpus
salvadorensis</i> |

6.2.3. Descripción de las especies

Las fichas descriptivas de las especies se ordenaron alfabéticamente. Además de la descripción morfológica, se incluye su distribución, el tipo de vegetación donde prospera y los ejemplares examinados.

Acacia farnesiana (L.) Willd. (Sp. Pl. 4(2)): 1083.1806 (Figura 12).

Arbusto o árbol pequeño de 2-7 m de altura; ramillas pubescentes con espinas de 1-3 cm de largo; hojas de 3-7 cm de largo, con 2-8 pares de pinnas de 2-4 cm de largo, con 8-22 pares de folíolos, lineares, oblongos de 3-5 mm de largo; pecíolo de 1-2 cm de largo, con un nectario; inflorescencias en cabezuelas con flores amarillas; pedúnculo de 1-2 mm de largo; cáliz de 1-2 mm pubescente; corola tubular de 2-3 mm de largo; estambres numerosos de color amarillo, excertos; fruto de 5-8 cm de largo, cilíndrico, glabro, coriáceo; semillas reniformes de 3-5 mm de largo.

Vegetación: En áreas abiertas dentro del bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: SO de Estado Unidos de Norteamérica, Zac., Nay., Ags., Gto., Jal., Col., Mich., Centroamérica, Las Antillas y Sudamérica.

Ejemplares examinados: A 2 km al SO de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 156* (ZEA).

Acacia hindsii Benth. J. Bot. 1:504. 1842 (Figura 13).

Árbol de 4-6 m de altura; ramas glabras, lustrosas, con numerosas lenticelas, las ramillas pubescentes; espinas triangulares hasta de 3.2 cm de longitud, 1.5 cm de ancho en su base, castaño oscuras, lustrosas, huecas; hojas de 14-17 cm de largo, con 15-19 pares de pinnas, de 2-5 cm de largo, con 12-32 pares de folíolos de 2-5 mm de largo, lineares, oblongos, ciliados, de color verde olivo; pecíolo de 0.5-1.5 cm de largo; el raquis con un nectario en cada par de pinnas; inflorescencia en espigas de 3-4.5 cm de largo, con 140-220 flores de color amarillo, fragantes; cáliz diminuto, dentado; corola de 1 mm de largo, tubular, puberulenta; estambres numerosos, amarillos; fruto de 6-8 cm de largo, curvo, glabro, castaño oscuro; semillas 6-8 por fruto, elípticas de 5 mm de longitud y 3 mm de ancho, negras.

Vegetación: En áreas abiertas dentro del bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Oax., Chis., Centroamérica.

Ejemplares examinados: 2 km al SO del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 110* (ZEA).

Acacia macilenta Rose. Contr. U.S. Natl. Herb. 8:31. 1903

Arbusto a pequeño árbol, por lo general sarmentoso, de 3-7 m de altura; ramillas con pequeñas espinas de 1-2 mm, con pocos pelos erectos y rígidos; hojas de 9-12 cm de largo, con 12-15 pares de pinnas, de 2-3 cm de largo, con 45-56 pares de folíolos de 2 mm de largo, lineares, oblongos, poco pubescentes, ciliados, de color verde seco; pecíolo de 1-1.5 cm de largo, con un nectario en la base; estípulas lineares, pronto caedizas; espigas de 6-12 cm de largo de color crema; cáliz campanulado, glabro, de 1 mm de largo; corola de 2-3 mm de largo, estambres numerosos; fruto linear, de 11-12.5 cm de largo, comprimido, cobrizo, con 7-9 semillas de 1.2 cm de largo y 6 mm de ancho, elipsoides, castaño oscuras.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio, principalmente en los bordes de esta comunidad vegetal.

Distribución: Nay., Jal., Col., Mich., Gro. y Mor.

Ejemplares examinados: 1 km adelante del cruce de Tequesquitlán camino a Lagunillas, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 06.03.2004, *Cuevas 8177* (ZEA).

Acacia macracantha Humb. & Bonpl. ex Willd. Sp. Pl. 4(2): 1080. 1806

Árbol de 7-8 m de altura; hojas alternas de 10-14 cm de largo, con 10-24 pares de pinnas, de 2-2.5 cm de largo, con 18-29 folíolos de 1-3 mm de largo, lineares, oblongos, ciliados; el raquis piloso; de 1-1.3 cm de largo, con un nectario abajo del primer par de pinnas o en algunas ocasiones en el último par de pinnas; estípulas espinescentes de 3-5 mm de largo; inflorescencia axilar, en cabezuelas con cerca de 60 flores amarillas, fragantes; cáliz de 1 mm de largo, tubular, dentado; estambres 18, amarillos; fruto de 7-10 cm de largo, linear, comprimido, glabro; semillas de 6-9 mm de largo, ovoides, comprimidas.

Vegetación: En áreas abiertas dentro del bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Nay., Jal., Col., Mich., Oax., Ver., Chis.; Centroamérica, Las Antillas y Sudamérica.

Ejemplares examinados: Entre el cruce de Tequesquitlán y Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 03.09.2009, *Hernández 151* (ZEA).

Acacia pennatula (Schltdl. & Cham.) Benth. London J. Bot. 1:390. 1842 (Figura 14).

Árbol de 4-6 m de altura; ramillas densamente pubescentes, en ocasiones de tonalidad blanquecina o grisácea, con espinas de 5-10 mm de largo, de coloración oscura; hojas de 12-25 cm de largo, con 16-30 pares de pinnas de 8-17 cm de largo, foliolos de 30-40 pares, lineares, oblongos de 1-3 mm de largo; pecíolo de 5-10 mm de largo, con un nectario en la base; inflorescencias en cabezuelas de 9-11 mm de diámetro; pedúnculo de 1-3 cm de largo; cáliz de 1-2 mm de largo, dentado, pubescente; corola de 2-2.5 mm, estambres color amarillo; fruto de 4-6 cm de largo y 1 cm de ancho, glabro, coriáceo; semillas oblongas, comprimidas de 4-5 mm de largo.

Vegetación: Bosque de *Quercus*.

Distribución: Son., Sin., Nay., Zac., Ags., Jal., Mich., Gro., Mor., Mex., Oax., Ver., Hgo., S.L.P., Tamps., Chis.; Centroamérica.

Ejemplares examinados: Charco Azul Camino hacia El Poblado, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, *Hernández 179* (ZEA).

Acacia polyphylla DC. var. *polyphylla*. Catalogus plantarum horti botanici monspeliensis 74. 1813 (Figura 15).

Árbol de 6-12 m de altura; ramillas grisáceas, puberulentas, con espinas de 2 mm de longitud, en forma de gancho; hojas alternas de 19-23 cm de largo, 4-6 pares de pinnas de 5-9 cm de largo, con 16-27 pares de foliolos, lineares, oblongos, de 5-19 mm de largo, discolor, con el haz verde seco y el envés verde pálido, ciliados; pecíolo de 4-7 cm de largo, con espinas y un nectario en la base; estípulas pronto caedizas; inflorescencia en cabezuelas de 1.5 cm de diámetro; pedúnculo de 1 cm de largo; cáliz de 2 mm de largo, campanular, dentado, puberulento; corola tubular de 5 mm de largo, blanca, con cerca de 60 estambres; fruto de 10-12 cm de largo, linear, comprimido, glabro, castaño, con 10 semillas de 3 mm de longitud y 1.5 mm de ancho, elípticas, castañas.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio, vegetación de la cual *Acacia polyphylla* es un elemento importante.

Distribución: B. C., Chis., Camp., Chih., Dgo., Mex., Col., Gto., Gro., Hgo., Jal., Mich., Nay., Oax., S.L.P., Sin., Ver., Yuc., Coah.; Centroamérica; Sudamérica.

Ejemplares examinados: A 4 km de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 158* (ZEA).

Acaciella angustissima (Mill.) Britton & Rose N. Amer. Fl. 23(2): 100.1928 (Figura 16)

Arbusto de 1-2 m de altura; ramillas glabras; hojas de 7-19 cm de largo, con 6-14 pares de pinnas de 4-6 cm de largo, cada pinna con 30-46 pares de foliolos de 2-3 mm de largo, lineares, oblongos; pecíolo de 3-4 cm de largo; estípulas de 3-4 mm de largo, lineares, subuladas; inflorescencia racemosa, cabezuelas de 1 cm de diámetro; cáliz diminuto, dentado, glabro; corola de 2-3 mm de largo, blanca; estambres de 4-6 mm de largo, blancos; fruto de 7-9 cm de largo y 1 cm de ancho, linear, comprimido, glabro, lustroso, con 6-8 semillas orbiculares de 3 mm de diámetro, castaño oscuras.

Vegetación: En áreas abiertas dentro del bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Ags., B.C., Camp., Chis., Chih., Coah., Col., Mex., Dgo., Gto., Gro., Hgo., Jal., Mex., Mich., Mor., Nay., N.L., Oax., Qro., S.L.P., Son., Sin.; Centroamérica; Sudamérica.

Ejemplares examinados: En el Crucero de Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, *Hernández 176* (ZEA).

Aeschynomene amorphoides (S. Watson) Rose ex B.L. Rob. Proc. Amer. Acad. Arts 29: 315. 1894.

Arbusto a pequeño árbol de 2-4.5 m de altura; ramillas puberulentas o en ocasiones glabras; hojas de 9-16 cm de largo, alternas, con un número de pinnas variable, con 18-24 foliolos de 5-7 mm de largo, lineares, oblongos, pubescentes, verde olivo; pecíolo de 1-2 cm de largo; estípulas de 2-3 mm de largo, triangulares; panículas axilares o terminales de 3-6 cm, con numerosas flores, numerosas brácteas florales de 1 mm de largo, estrigosas, pedicelos de 2-5 mm de largo; cáliz de 2-3 mm de largo, tubular, dentado, estrigoso; corola de 4-6 mm de largo, púrpura, estandarte glabro de 4-6 mm de ancho; fruto de 1-1.5 cm, falcado, con 1-2 artículos, comprimido, beige, glabro o el margen con pequeños tricomas; semillas una por artículo, de 4 mm de largas, reniformes, castañas.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Col. y Mich.

Ejemplares examinados: 2-3 km adelante del Crucero de Tequesquitlán camino a Lagunillas, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 6.03.2004, *Cuevas 8199* (ZEA).

Aeschynomene villosa Poir. Encycl. (Lamarck) Suppl. 4. 76. 1816 (Figura 17).

Hierba voluble de 30-80 cm de longitud, con la base leñosa; ramas con pelos glandulares; hojas de 6-8 cm de largo, con 15-20 pares de foliolos, lineares, oblongos, de 6-12 mm de largo; pecíolo de 1 mm de largo,

con una glándula en forma de T en la base; estípulas lanceoladas con pelos glandulares; inflorescencia axilar; pedúnculo de 3-5 mm de largo, con estipelas de 3 mm de largo, lanceoladas; cáliz de 3 mm de largo, con numerosos pelos glandulares; corola de 5 mm de largo, amarilla, el estandarte estriado, púrpura, estilo plumoso más ancho hacia la base; fruto de 2-3 cm de largo, con 4-6 artículos, ligeramente pubescentes; semillas de 2 mm de largo, reniformes, castañas.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: SO U.S.; Son., Sin., Nay., Ags., Jal., Col., Mich., Gro., Mex., Mor., Oax., Pue., Ver., Chis.; Centroamérica; Las Antillas, N Sudamérica.

Ejemplares examinados: 1.5 km al W del charco azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, *Hernández 160* (ZEA).

Andira inermis (W. Wright) Kunth. Nov. Gen. Sp. [H.B.K.] vi. 385 (Figura 18).

Árbol de 5-12 m de altura; ramillas tomentosas; hojas de 20-30 cm de largo, alternas, pinnadas, foliolos de 5-10 cm de largo, ovado lanceolados, margen entero, poco pubescentes, verde seco; pecíolo de 4.5-5.5 cm de largo; estípulas lineares, de 3-5 mm de largo, tomentosas; inflorescencia paniculada de 17-33 cm de largo, con numerosas flores; pedúnculo de 2-5 cm de largo; cáliz de 3-5 mm de largo, campanular, pubescente, castaño oscuro; corola de 10 mm de largo, estandarte morado con el centro estriado púrpura, de 10 mm de longitud y 8 mm de ancho; fruto de 2-3.5 cm de diámetro, globoso o subgloboso, glabro, coriáceo, castaño oscuro.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio perturbado.

Distribución: Jal., Col., Mich., Gro., Mex., Oax., Tab., Chis.; Centroamérica; Las Antillas.

Ejemplares examinados: A 2 km al SO de Piedra Pesada mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 189* (ZEA).

Bauhinia pauletia Pers. Sp. Pl. 1:455.1805.

Arbusto o árbol pequeño, 2-4 m de altura; ramillas poco pubescentes, con espinas triangulares de 2 mm de largo en la base del pecíolo; hojas alternas, 3-5 cm de largo, la base subcordada y el ápice hendido, los lóbulos ligeramente redondeados, la nervadura basal de color verde oscuro; el pecíolo de 1-1.5 cm de largo; estípulas subuladas; inflorescencia racemosa de 7-16 cm de largo, hipantio de 7-12 mm de largo; pétalos libres de 1-2 cm de largo, verdes; fruto linear de 4-6 cm de longitud, comprimido, puberulento, color verde seco; semillas comprimidas, ovadas de 5-7 mm de largo, castañas.

Vegetación: En bosque tropical subcaducifolio y en áreas abiertas dentro de esta comunidad vegetal.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Las Antillas; N Sudamérica

Ejemplares examinados: Cerro el Sípil, mpio. Casimiro Castillo, *F. Guzmán 42* (ZEA).

Bauhinia unguolata L. Sp. Pl. 1:374.1753 (Figura 19).

Arbusto o árbol pequeño de 2-3 m de altura; ramillas glabras o puberulentas; hojas de 9.5-11 cm de largo, redondeadas en la base, bilobadas, los lóbulos lanceolados, hasta de tres cuartas parte de la longitud de la hoja, glabras, coriáceas, el haz verde lustroso, el envés verde pálido; pecíolo de 2 cm de largo; estípulas triangulares, 1-2 mm de largo; inflorescencia racemosa de 14-16 cm de longitud, con 2-3 flores; el pedicelo de 1.5 cm de largo; cáliz de 4.5 cm de largo, hipantio de 1 cm de largo; corola de 3.5 cm de largo, color rojo; estambres 8, de 3-4 cm de largo; el estilo de 4.7 cm de largo; el fruto de 15 cm de longitud, linear, comprimido, de textura rugosa, castaño, con 15-19 semillas ovadas o elípticas de 4-6 mm de largo, castañas.

Vegetación: En bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Gro., Oax., Ver., Hgo., Camp., Chis., Centroamérica y Sudamérica.

Ejemplares examinados: 2.5-3 km al NNE del Coyame, mpio. Casimiro Castillo, 13.01.2001., *M. Cuevas 40* (ZEA).

Calliandra houstoniana (Mill) Standl. Contr. U.S. Natl. Herb. 23: 386. 1922 (Figura 20).

Árbol de 4 m de altura; ramillas setosas o puberulentas, castañas o rojizas; hojas de 23 cm de largo, con 8-23 pares de pinnas de 4-10 cm de largo, cada pinna con 18-64 pares de folíolos de 7 mm de largo, lineares, falcados, discolor, el haz color verde oscuro, glabro, lustroso, el envés cubierto por numerosos pelos adpresos, color verde claro; pecíolo de 2 cm de largo; estípulas 3 mm de largo, subuladas; inflorescencia paniculada de 22 cm de largo, con numerosas flores; pedicelo de 5 mm de largo; cáliz de 2 mm de largo, campanular, estrigoso, coriáceo; corola de 8-10 mm de largo; estambres cerca de 40 de 5.5 cm de largo, rojos; fruto de 8-10 cm de largo y 8-12 mm de ancho, con numerosos pelos de coloración rojiza, semillas de 6-8 mm de largo, ovoides, castaño oscuras.

Vegetación: En bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Son., Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Mex., Mor., Oax., Ver., S.L.P., Chis.; Centroamérica.

Ejemplares examinados: En la brecha que va de Piedra Pesada a el Rancho Los Patos, mpio. Casimiro Castillo, 18.11.2000, *Cuevas 6893* (ZEA).

Calliandra laevis Rose. U.S. Natl. Herb. 5: 194. 1899 (Figura 21).

Árbol de 6-7 m de altura; ramillas glabras, grisáceas; hojas de 12.5-19 cm de largo, con un par de pinnas, los foliolos de 8.5-13 cm de largo, lanceolados, glabros, verde secos; pecíolo de 2-4 cm de largo; estípulas de 1-2 mm de largo, ovadas, pronto caedizas; inflorescencia en cabezuelas de 1.2 cm de largo, con 8-12 flores; pedúnculo de 2-3 cm de largo; cáliz de 3 mm de largo, campanulado; corola tubular de 5-7 mm de largo, color amarillo, lóbulos de 1-2 mm de largo; estambres (12-15) de 3-3.5 cm de largo, con la base blanca y la mitad superior rosa o rojiza, tubo estaminal de 5-7 mm de largo; fruto de 13-15 cm de largo, glabro, con el margen persistente, comprimido, más o menos linear, castaño claro o dorado, semillas de 9-14 mm de largo, elípticas.

Vegetación: En bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Sin., Nay., Jal. y Mich.

Ejemplares examinados: 2 km al SE de El Coyame, mpio. Casimiro Castillo, 10.07.2003, *Cuevas 7969* (ZEA).

Calopogonium mucunoides Desv. Ann. Sci. Nat. (Paris) 9: 423. 1826 (Figura 22).

Hierba voluble de 30-80 cm de longitud; ramillas con numerosos pelos de color dorado; hojas de 7-10 cm de largo, foliolos de 3-3.5 cm de largo, el terminal de 4-4.5 cm de largo, ovados u ovado-lanceolados, estrigosos, discolor, el haz verde oscuro, el envés verde pálido; pecíolo de 1.5 cm de largo; estípulas 3 mm de largas, ovado-lanceoladas, estrigosas; inflorescencia axilar en fascículos con 4-6 flores; pedúnculo de 2-3 cm de largo o casi sésiles; cáliz de 4 mm de largo, campanular, densamente estrigoso; corola de 4-5 mm de largo, color morado, estandarte de 4 mm de longitud y 5 mm de ancho, estriado, morado con beige; frutos 3-4 por fascículo, de 2-3 cm de largo, lineares, oblongos, comprimidos, amarillos en el centro y el margen color verde, con numerosos pelos dorados; semillas 4-6 por fruto, de 2 mm de longitud y 2 mm de ancho, reniformes, castañas.

Vegetación: Bosque de *Quercus* caducifolio.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Col., Gro., Mex., Ver., Chis.; Centroamérica; Las Antillas.

Ejemplares examinados: A 3-4 km al N del cerro El Otate, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 17.12.2000, *Cuevas 7013* (ZEA).

Canavalia hirsutissima Sauer. Brittonia 16:136. 1964 (Figura 23).

Hierba trepadora de 2-3 m de longitud, ramas pubescentes; hojas de 6-8 cm de largo, foliolos de 3-5 cm de largo, ovados elípticos, pecíolo de 4-5 cm de largo; inflorescencia de 8-10 cm de largo, bractéolas suborbiculares, con numerosos pelos castaños; cáliz de 6-9 mm de largo, dentado; corola lila, estandarte de 3-3.5 cm de largo; fruto de 12-15 cm de largo y 2-3 cm de ancho, densamente hirsuto; semillas de 6-8 mm de largo, elípticas, comprimidas, castañas.

Vegetación: Bosque de *Quercus*.

Distribución: Jal., Gro., Mex., Oax., Pue., Ver., Chis., Centroamérica.

Ejemplares examinados: Charco Azul Camino hacia El Poblado, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, *Hernández 196* (ZEA).

Canavalia villosa Benth. Ann. Wiener Mus. Naturgesch. ii. (1838) 135.

Hierba trepadora de 1.5-2 m de longitud, con la base leñosa; ramillas y ramas densamente pilosas; hojas de 8-12 cm de largo, foliolos de 3-4.5 cm de largo, el terminal de 4-5.5 cm de largo, ovados o elípticos, discolor, el haz verde seco, pubescente, el envés verde pálido con numerosos pelos blanquecinos; pecíolo de 3-4 cm de largo; estípulas de 1-2 mm de largo; inflorescencia terminal de 10-15 cm de largo; pedúnculo de 4-5 cm de largo; pedicelo de 1-2 mm de largo; cáliz de 1.5 cm de largo, tubular, pubescente; corola de 2.3 cm de largo, estandarte de 2 cm de longitud y 1.8 cm de ancho, estriado, púrpura con amarillo, estilo 2.5 cm de largo, plumoso hacia la base; fruto de 4-6.5 cm de largo, comprimido, acostillado, densamente hirsutelo; semillas de 1-1.3 mm de largo, 8-10 mm de anchas, elípticas, castañas.

Vegetación: Bosque de *Quercus* caducifolio.

Distribución: Nay., s Dgo., s Zac., Nay., Gto., Jal., Mich.

Ejemplares examinados: En el Cerro El Otate, cerca de Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 11.11.2006, *Cuevas 8785* (ZEA).

Chamaecrista nictitans var. *pilosa* (Benth.) Irwin & Barneby, Mem. N. Y. Bot. Gard. 35:829. 1982 (Figura 24).

Hierba erecta de 40-50 cm de altura, ramas pilosas o pubescentes; hojas de 5-7 cm de largo, con 16-22 pares de foliolos de 6-12 mm de largo y 1-2 mm de ancho, lineares, oblongos, con el ápice cuspidado, pilosos; pecíolo de 4-6 mm de largo, con un nectario de 1 mm de diámetro en la parte media, discoide, estipitado; estípulas de 7-9 mm de largo, lanceoladas, pubescentes; inflorescencia axilar, pedicelos de 1 mm o casi sésiles; cáliz con los sépalos libres, de 3-6 mm de largo, lanceolados, pubescentes, corola de 6-7 mm de largo, pétalos libres, amarillos, membranosos; estambres de 1-2 mm de largo, anteras del doble del tamaño de los estambres; estilo plumoso; fruto de 3-4 cm de largo, 4-5 mm de ancho, linear, comprimido, pubescente, dehiscente, con 8-14 semillas de 2-3 mm de largo y 1-2 mm de ancho, oblongas, de color castaño.

Vegetación: Bosque de *Quercus* caducifolio.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Oax., Gro., Oax., Ver., S Tamps., Yuc., Chis.; Centroamérica, Las Antillas y Sudamérica.

Ejemplares examinados: En el cerro El Otate cerca de Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 11.11.2006, *Cuevas 8723* (ZEA).

Centrosema plumieri (Turpin ex Pers.) Benth. Commentat. Legum. Gen. 54. 1837.

Hierba voluble; ramas cuadradas o cilíndricas, con 4 márgenes laminares de color más claro que las ramas, pilosas; hojas de 15-27 cm de longitud, foliolos coriáceos de 10-16 cm de largo, ovado-lanceolados, con el ápice acuminado, el margen entero, glabros o con el envés poco puberulento, verde oscuro; pecíolo de 5-7 cm de largo; estípulas de 6-8 mm de largo, triangulares o lanceoladas, foliáceas, estípelas de 6 mm de largo, lineares; inflorescencia en racimos axilares con 6-8 flores; pedúnculo de 5 cm de largo; pedicelo de 5 mm de largo; brácteas de 17 mm de longitud y 10 mm de anchas, cuneadas, estriadas, verdes; cáliz de 5 mm de largo, campanulado, glabro; estandarte de 5 cm de longitud y 5 cm de ancho, pubescente, rosa con estrías guindas, quilla de 5 cm de largo, tubo de 2 cm de largo; fruto linear, comprimido, con el margen persistente, puberulento; semillas 8-9 por fruto, de 4-5 mm de largo, reniformes, castañas con negro.

Vegetación: Bosque tropical caducifolio.

Distribución: Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Mor., Oax., Ver., Tab., Yuc., Chis.; Centroamérica; Las Antillas.

Ejemplares examinados: 3-4 km al N Cerro el Otate, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 17.12.2000, *Cuevas 7002* (ZEA).

Centrosema sagittatum (Willd) Brandg. ex Riley. Zoe v. 202 (1905); Riley in Kew Bull. 1923, 344 (Figura 25).

Hierba trepadora de 1-2 m de longitud; ramillas densamente pilosas; hojas sagitadas de 6.5-9.8 cm de largo, con pocos pelos largos y rígidos tanto en el haz como el envés, discolor; pecíolo de 4 cm de largo; estípulas de 4-5 mm de largo; inflorescencia axilar; cáliz de 1-1.2 cm de largo, con numerosos pelos castaños; corola 3-3.5 cm de largo, amarilla, estandarte de 2.5 cm de largo por 2.1 cm de ancho, con tonalidades color púrpura y amarillo, estilo de 4.5 cm plumoso; fruto de 8.5-10 cm de largo, con el rostelo de 1-1.5 cm de largo, linear, castaño claro; semillas reniformes de 6 mm de largo y 4 mm de anchas, castañas.

Vegetación: Bosque de *Quercus* caducifolio.

Distribución: Nay., Jal., Col., Mich., Oax.; Centroamérica; Las Antillas.

Ejemplares examinados: 1-2 km de Tecomates, por la brecha que va al cerro El Sípil, mpio. Casimiro Castillo, 2.11.2003, *Cuevas 8151* (ZEA).

Clitoria falcata Lam. Encycl. (Lamarck) 2(1): 51. 1786 (Figura 26).

Hierba trepadora de 40-80 cm de longitud; ramillas densamente pubescentes; hojas trifolioladas de 10-13 cm de longitud, foliolos ovado-lanceolados o elípticos, de 6-9 cm de largo, pubescentes en el envés, blanquecinos, el terminal de 7-10 cm de largo; pecíolo de 3-5 cm de largo; estípulas de 3-4 mm de largo, ovadas, estriadas; pedúnculo de 6-9 cm de largo con 2-3 flores; bractéolas de 4-6 mm, triangulares; cáliz de 2-3 mm de largo, tubular, pubescente; corola de 3-4 cm de longitud, blanca o amarilla, estandarte con la parte central color púrpura; fruto de 3-5 cm de largo, 6-9 mm de ancho, glabro.

Vegetación: Bosque de *Quercus*.

Distribución: S Nay., Oax., Ver., S.L.P.; Centroamérica; Las Antillas.

Ejemplares examinados: Camino del Charco Azul a El Poblado, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, *Hernández 199* (ZEA).

Coursetia caribaea (Jacq.) Lavin. var. *caribaea*

Arbusto de 40-90 cm de altura; ramillas poco pubescentes; hojas alternas, en alguna ocasiones opuestas de 7.5-9 cm de largo, con 9-13 foliolos elípticos de 2.5-4 cm de largo, con el nervio medio muy marcado,

discolor, el haz verde seco y el envés verde pálido, pubescente; pecíolo de 1.5-2 cm de longitud; estípulas de 3-4 mm de longitud, filiformes; inflorescencia terminal, racimos de 2-3 flores; pedicelo de 2-4 mm de largo; cáliz de 5-6 mm de largo, con numerosos pelos glandulares; corola de 7-10 mm de largo, de color crema, con el estandarte de 7 mm de largo y 5 mm de ancho, crema con estrías púrpuras; fruto de 5-6 cm de largo y 2-3 cm de ancho, articulado, comprimido, verde oscuro; semillas 16-18 por fruto, de 2 mm de longitud, reniformes, castañas.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Nay., Jal. y Mich.

Ejemplares examinados: 2-3 km adelante del cruce de Tequesquitlán camino a Lagunillas, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 6.03.2004, R. Cuevas 8213 (ZEA).

Crotalaria bupleurifolia Schldl. & Cham. Linnaea 5: 575. 1838

Hierba de 30-50 cm de longitud; ramillas pubescentes, con márgenes laminares de 5 mm de ancho en cada lado; hojas alternas de 2-5.2 cm de longitud, lanceoladas, con mayor pubescencia en el haz que en el envés, verde oscuras; pecíolo de 1-3 mm de longitud o casi sésiles; estípulas de 1-2 mm de largo, lineares, estrigosas; inflorescencia terminal de 8-10 cm de largo, con 2-3 flores, pedicelo de 2-3 mm de largo, brácteas de 2-3 mm de largo lineares; cáliz de 8-15 mm de largo, estrigoso, los sépalos libres; corola de 14-19 mm de largo, amarilla, estandarte de 12-16 mm de ancho; fruto de 2 cm de largo, inflado, glabro, negro; semillas alrededor de 16 por fruto de 12 mm de largo y 9 mm de ancho, reniformes, castañas y lustrosas.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio perturbado.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Mich., Gro., Mex., Oax., Ver., S.L.P., Tamps., Chis.

Ejemplares examinados: Charco Azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 10.10.2002. Cuevas 7423 (ZEA).

Crotalaria longirostrata Hook. Bot. Beechey Voy. 285.

Hierba de 1 m de longitud; ramillas pubescentes; hojas de 3-5 cm de largo, trifolioladas, foliolos ovados u ovados-lanceolados de 1.5-2 cm de largo, el foliolo terminal de 2.5-3 cm de largo, densamente pubescentes; pecíolo de 8-10 mm de largo; estípulas triangular-subuladas; racimos de 6.5-15 cm de largo; pedúnculo de 3-4 cm de largo; pedicelos de 6-8 mm de largo; cáliz de 4-5 mm de largo, tubular, dentado, pubescente; corola de 9-11 mm de largo, amarillas, estandarte de 8-10 mm de longitud y 9 mm de ancho,

tubo de 4-6 mm; fruto de 2-2.8 cm de largo, inflado, pubescente; semillas 10-12 por fruto, reniformes de 2-3 mm de largo, castaño oscuras.

Vegetación: Bosque de *Quercus*.

Distribución: Chih., Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Mex., Oax., Pue., Ver., Tab., Chis.; Centroamérica.

Ejemplares examinados: Charco Azul camino hacia El Poblado, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, *Hernández 200* (ZEA).

Crotalaria mollicula Kunth. Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 6: 403. 1823 [1824] (Figura 27).

Hierba sufruticosa de 1-1.5 m de altura; hojas de 6-14 cm de largo, foliolos ovado-lanceolados o elípticos, de 7-7.5 cm de largo, pubescentes en el envés, de coloración amarilla o pálida, el foliolo terminal de 8-9 cm de largo; pecíolo de 4-6 cm de largo; inflorescencia de 15-20 cm de largo, con numerosas brácteas florales de 4-5 mm, filiformes; flores de 1.5-2 cm de largo; cáliz de 5-7 mm de largo; corola amarilla de 1.2 cm de largo, estandarte de 1.2 cm de longitud y 1.3 cm de ancho, estriado amarillo con púrpura, estilo de 14 mm de largo; fruto de 2.5 cm de largo, inflado, densamente pubescente; semillas de 1-3 mm de longitud, negras.

Vegetación: Bosque de *Quercus* caducifolio.

Distribución: Son., Chih., Nay., Zac., Ags., Jal., Mich., Gto., N.L., Tamps., Chis.; Centroamérica.

Ejemplares examinados: 2 km al SO del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 161* (ZEA).

Crotalaria rotundifolia J.Gmel. var **vulgaris** Windler. Phytologia 21(4): 264.

Hierba de 30-50 cm de longitud; ramillas densamente pilosas; hojas de 2.5-3.5 cm de largo, alternas, lanceoladas, pilosas, discolor, el haz verde seco, el envés verde pálido; pecíolo de 1-2 mm de largo; estípulas de 1 mm de largo, densamente estrigosas; inflorescencia axilar, pedúnculo de 5-8 mm de largo; cáliz de 9 mm de largo, setoso; corola de 6 mm de largo, estandarte de 6 mm de longitud y 3 mm de ancho; fruto de 2 cm de largo, inflado, glabro, negro; semillas reniformes de 2 mm de largo, castaño oscuras a negras.

Vegetación: Bosque de *Quercus* caducifolio.

Distribución: SE U.S.; B.C., Son., Sin., Nay., Gto., Jal., Mich., Mex., Mor., Oax., Pue., Ver., Hgo., S.L.P.; Centroamérica.

Ejemplares examinados: En el Cerro El Otate, cerca de Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 11.11.2006, *Cuevas 8728* (ZEA).

Dalea cliffortiana Willd. Sp. Pl. 4 3(2): 1336. 1802 (Figura 28).

Hierba de 25-50 cm de altura, ramas glabras; hojas de 2.5-4 cm de largo, con 7-15 foliolos, lineares, oblongos de 4-10 mm de largo y 2 mm de ancho, glabros, con pequeñas glándulas en el envés; pecíolo de 1 mm o casi sésiles; estípulas lineares de 1-2 mm de longitud; inflorescencia en espigas de 1-3 cm de largo; pedúnculo de 4-5 cm de largo; brácteas interflorales persistentes de 2-4 mm de largo, ovado-lanceoladas, densamente pilosas, con pequeñas glándulas, con el margen setoso; cáliz de 3-5 mm de largo, tubular, dentado, piloso; corola de 3-5 mm de largo, violeta o morada, pétalos libres, androceo de 8-10 mm de largo; fruto ovoide de 1-2 mm de largo, densamente piloso, semillas de 1 mm de longitud, castaño oscuras.

Vegetación: Bosque de *Quercus* caducifolio.

Distribución: Chih., Sin., Dgo., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Mex., Oax., Ver., S.L.P., Tamps., Chis.; Centroamérica y Sudamérica.

Ejemplares examinados: En el Cerro El Otate, cerca de Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 11.11.2006, *Cuevas 8744* (ZEA).

Desmodium affine Schltld. Linnaea 12: 312. 1838.

Hierba postrada de 30-40 cm de longitud, hojas de 6-9 cm de largo, foliolos de 2-4 cm de largo, el foliolo terminal de 4-5.5 cm de largo, ovado-lanceolados o rombicos; pecíolo de 3.5-4.5 cm de largo; estípulas de 5-7 cm de largo, triangular-subuladas, persistentes, castañas; inflorescencia de 8-12 cm de largo, pedicelos de 1-1.5 cm de largo; cáliz de 2 mm de largo, caudado, puberulento; corola de 3-5 mm de largo, color crema, estandarte de 4-6 mm de ancho estriado púrpura y crema, filamentos de 3-4 mm de largo; lomento de 2-3 cm de largo con 3-5 artejos, la parte ventral fuertemente segmentada, artejos de 5-6 mm de largo, con numerosos pelos uncinados, estipe de 1-3 mm de largo; semillas de 2-3 mm de largas, elípticas.

Vegetación: En áreas abiertas dentro del bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Nay., Jal., Col., Mich., Mex., Mor., Oax., Ver., S.L.P., Chis., Centroamérica; las Antillas y Sudamérica.

Ejemplares examinados: Ejido Modelo, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 178* (ZEA).

Desmodium angustifolium (Kunth) DC. Prodr. (DC.) 2: 328. 1825.

Hierba de 20-40 cm de longitud, con la base sufruticosa; hojas de 7-8 cm de largo, alternas, lanceoladas, ligeramente coriáceas, el haz poco estrigoso, verde seco; pecíolo de 7-9 mm de largo; estípulas de 7-9 mm de largo, lineares; estípelas de 2-3 mm de largo, lineares, libres; inflorescencia axilar de 6-9 cm de largo, en racimos con 4-6 flores; pedúnculo de 2-3 cm de largo; pedicelo de 3-5 mm; cáliz de 2-3 mm de largo, campanular, densamente setoso; corola de 4-5 mm de largo, morada o púrpura; estilo de 4 mm de largo, plumoso; fruto de 2.5 cm de largo, con 5-7 artículos, castaños, con 1 semilla por artículo, las semillas de 2 mm de longitud y 1 mm de ancho, elípticas, castaño oscuras, lustrosas.

Vegetación: Bosque de *Quercus*.

Distribución: Son., Chih., Sin., Dgo., Nay., Jal., Mich., Gro., Mor., Ver., S.L.P., Tamps., Chis., Centroamérica y Sudamérica.

Ejemplares examinados: En el Cerro El Otate, cerca de Lagunillas de Amacueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 11.11.2006, *Cuevas 8743* (ZEA).

Desmodium aparines (Link) DC. Prodr. (DC.) 2: 330. 1825.

Hierba de 30-90 cm de longitud, leñosa en la base; ramas pubescentes; hojas de 5-6 cm de largo, alternas, foliolos ovado lanceolados o elípticos de 2-3 cm de largo, discolor, el haz verde oscuro, poco pubescente, el envés verde seco o de apariencia blanquecina por la pubescencia, el foliolo terminal de 4-5 cm de largo; pecíolo de 1-1.8 cm de largo, estípulas 7-10 mm de largo, subuladas, foliáceas, pubescentes; inflorescencia racemosa de 11-14 cm de largo, con 10-14 flores; pedúnculo de 2-3.5 cm de largo; pedicelo de 8-10 mm de largo; cáliz de 2 mm de largo, campanular, pubescente; corola de 5 mm de largo, púrpura, el estandarte de 5 mm, púrpura, estriado con blanco; lomento de 2 cm de largo, artículos de 2-3 mm de largo, puberulentos, castaños, estipe de 1-3 mm de largo; semillas de 1 mm de largo, reniformes, castañas.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Dgo., Jal., Mich., Mex., Mor., D.F., Oax., Pue., Ver., Hgo., N.L., Chis.

Ejemplares examinados: A 4 km de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 169* (ZEA).

Desmodium barbatum (L.) Benth. Pl. Jungh. 224. 1852.

Hierba postrada de 30-60 cm de longitud, con la base leñosa; ramas pubescentes; hojas de 3-5 cm de largo, foliolos elípticos a ovados, de 1.5-2 cm de largo, el haz glabro, verde seco, el envés pubescente, verde pálido, el foliolo terminal de 2-3 cm de largo; pecíolo de 1-1.5 cm de largo; estípulas de 5-7 mm de largo, subuladas; racimos axilares de 2-4 cm de largo, con 18-26 flores; pedicelo de 7-9 mm de largo; cáliz de 2-3 mm de largo, dentado, densamente pubescente; corola púrpura de 4-6 mm de largo; fruto de 1-1.5 cm de largo, con 2-4 artículos de 2-3 mm de largo, pubescentes, estipe de 4-5 mm de largo; semillas de 1-2 mm de largo, reniformes, castañas.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Gro., Mex., Oax., Ver., Tab., Chis.; Centroamérica y Las Antillas.

Ejemplares examinados: Cerca del Ejido Modelo, en la desviación que va al Coyame, mpio. Casimiro Castillo, 11.11.2006, *Cuevas 8789* (ZEA).

Desmodium cordistipulum Hemsl. forma *cordistipulum* Biol. Cent.-Amer., Bot. 1(3): 277.

Hierba de 30-40 cm de altura; ramas glabras; hojas de 5-6 cm de largo, foliolos de 2-2.5 cm de largo, el foliolo terminal de 3-4 cm de largo, lanceolados, glabros, discolor, el haz verde seco, el envés verde pálido; pecíolo de 2-2.5 cm de largo; estípulas ovado-lanceoladas de 1-1.7 cm de largo, foliáceas; racimos de 3-4 cm de largo, pedicelos de 5-7 mm de largo; cáliz de 2-3 mm de largo, dentado, glabro; corola de 6-7 mm de largo, púrpura; lomento de 1.5-2.5 cm de largo, con 3-4 artículos de 2-3 mm de largo, glabros, semillas de 1-2 mm de largo, castaño lustrosas.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Jal., Mich., Mex. y Oax.

Ejemplares examinados: 0.5-1 km adelante de Charco Azul, camino a Piedra Pesada, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 19.10.2002, *Cuevas 7441* (ZEA).

Desmodium infractum DC. Prodr. (DC.) 2: 330. 1825.

Hierba trepadora de 60-80 cm de longitud; ramas cubiertas por numerosos pelos uncinados, pegajosa al tacto; hojas de 8-14 cm de largo, foliolos ovados u ovado-lanceolados, de 4-6 cm de largo, pubescentes, foliolo terminal de 5-7 cm de largo; pecíolo de 2.5-4 cm de largo; estípulas ovadas de 5-9 mm de largo, foliáceas; inflorescencia 7-10 cm de largo, con 6-16 flores; pedicelos de 3-5 mm de largo; cáliz de 2-3 mm de largo, pubescente; corola de 5-8 mm de largo, púrpura, estandarte púrpura con blanco; fruto de 1-2 cm de largo, estipitado, con 1-2 artículos semicirculares, comprimidos; semillas de 1 mm de largo, reniformes.

Vegetación: En áreas abiertas en bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Nay., Jal., Gro., Oax., Ver., Chis.; Centroamérica y Sudamérica.

Ejemplares examinados: En el Crucero de Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, *Hernández 182* (ZEA).

Desmodium jaliscanum S. Watson Proc. Amer. Acad. Arts 22: 406. 1887.

Arbusto de 2-3 m de altura; ramas densamente pubescentes, blanquecinas; hojas de 3.5-7.5 cm de longitud, foliolos ovados o elípticos, de 2-3.5 cm de largo, pubescentes, discolor, el haz verde seco, el envés blanquecino, el foliolo terminal de 4-4.5 (5) cm de largo; pecíolo de 1.5-2 cm de largo; estípulas de 4-8 mm de largo, subuladas, pubescentes; racimos axilares, de 9-13 cm de largo, con numerosas flores; pedúnculo de 2-5 cm de largo; pedicelos de 1-3 mm de largo; cáliz de 2-3 mm de largo, campanular, dentado, piloso; corola de 6 mm de largo, estandarte de 5 mm de longitud y 5 mm de ancho, beige, estriado verde o púrpura; estambres de 4 mm de largo; fruto de 1.5-2 cm de largo, pubescente, con 3-5 artículos, con una semilla por articulo; semillas de 1 mm de largo, reniformes, castañas.

Vegetación: En zonas de transición entre el bosque de *Quercus* y el bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Jal., Mich., Gro., Mex., Mor.

Ejemplares examinados: Camino que va del rancho Los Patos a El Charco Azul, mpio. Casimiro Castillo, 18.11.2000, *Cuevas 6968* (ZEA).

Desmodium procumbens (Mill) Standl. Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard. 4: 76. 1893 (Figura 29).

Hierba de 30-40 cm de longitud; ramas estrigosas o puberulentas; hojas alternas, de 3-7 cm de largo, foliolos lineares, de 1-2.5 cm de largo, el haz glabro, el envés poco estrigoso, discolor, el foliolo terminal de 2-3.5 cm de largo; pecíolo de 1-2 cm de largo; estípulas de 3 mm de largo, subuladas o lineares; inflorescencia racemosa de 10-20 cm de largo, pedicelo de 3-11 mm de largo; cáliz diminuto, campanulado, glabro; corola de 2-3 mm de largo, color amarillo; lomento de 8-12 mm de largo, con 4-5 artículos de 1 mm de largo, con el margen revuelto e involuto dando la apariencia de retorcidos, estrigosos; semillas diminutas, reniformes.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Jal., Col., Mich., Mex., Ver.; Centroamérica; N Sudamérica.

Ejemplares examinados: Cerca del arroyo el Camalote, 1 km al E de El Coyame mpio. Casimiro Castillo, 04.11.2004, *Cuevas* 8295 (ZEA).

Desmodium occidentale (Norton) Stand. Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 11: 161. 1936.

Hierba de 50-70 cm de altura; ramas glabras; hojas de 10-18 cm de longitud, foliolos ovado-lanceolados de 4-7.5 cm de largo, glabros, discolor, el haz verde olivo y el envés verde pálido, el foliolo terminal de 4-9 cm de largo; pecíolo de 5-7 cm de longitud; estípulas subuladas o triangulares, foliáceas, 2-3 cm de largo; racimos axilares o terminales de 12-21 cm de largo, con numerosas flores moradas, pedicelos en pares, de 5-8 mm de largo, cáliz de 2-3 mm de largo, puberulento; corola de 6-8 mm de largo, estandarte de 6-9 cm de ancho; filamentos de 5-6 mm de largo; fruto de 1.5-2.5 cm de largo, 2-4 artículos de 5-6 mm de largo, glabros, margen puberulento, estipitado; semillas de 2 mm de largo, reniformes, castañas.

Vegetación: Bosque de *Quercus*.

Distribución: Jal.

Ejemplares examinados: 0.5-1 km adelante de Charco Azul, camino a Piedra Pesada, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 19.10.2002, *Cuevas* 7435 (ZEA).

Desmodium orbiculare Schltld. var. **rubricaula** (Rose & Painter) Schubert & McVaugh. Flora Novo-Galiciana 5: 478. 1987.

Hierba de 30-40 cm de longitud; ramas estrigosas; hojas alternas de 3-6 cm de largo, foliolos elípticos, ovados, 1-2 cm de largo, con el margen entero, el haz verde seco, el envés verde grisáceo; panículas de 6-9 cm de largo, con numerosas flores, pedicelos de 4-6 mm de largo, en pares; cáliz de 1-2.5 mm de largo,

estrigoso; corola de 5-6 mm de largo, morada, estandarte de 5-7 mm de ancho; filamentos de 4-5 mm de largo; lomento de 2-3.5 cm de largo, con 3-5 artículos de 4-5 mm de largo, con un indumento en forma de red, semillas de 1-2 mm de largo, reniformes, castañas.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Sin., Dgo., Nay., S Zac., Jal., Mich., Gro., Mex., Hgo.

Ejemplares examinados: 2 km al SO del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 170* (ZEA).

Desmodium sericophyllum Schlttdl. Linnaea 12: 317. 1838.

Hierba postrada de 30-40 cm de longitud; ramas pubescentes; hojas de 6-9 cm de largo, foliolos ovados de 4 cm de largo, con el margen entero, pubescentes, más en el envés, con una coloración blanquecina, el foliolo terminal de 5 cm de largo; pecíolo de 2.5-3 cm de largo; estípulas de 2-3 cm de largo, lanceoladas; inflorescencia terminal; cáliz de 3-4 mm de largo, poco pubescente; corola de 8-10 mm de largo, azul, estilo plumoso hacia la base; fruto de 2-3 mm de largo, con 5-8 artículos de 3-4 mm de largo, pubescentes; semillas de 2 mm de largo, reniformes, castañas.

Vegetación: Bosque de *Quercus* y tropical subcaducifolio.

Distribución: Sin., Dgo., Nay., Jal., Gro., Mich., Mor., Oax., Pue., Ver., Tamps., Chis.; Centroamérica.

Ejemplares examinados: Charco Azul Camino hacia El Poblado, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, *Hernández 185* (ZEA).

Desmodium skinneri Benth. ex Hemsl. Diagn. Pl. Nov. 47. Apr 1880: Biol. Centr. Amer. Bot. 1:288.

Arbusto de 1-2 m de longitud, ramas con numerosos pelos uncinados; hojas de 8-10 cm de largo, foliolos lineares, oblongos, 3-4 cm de largo, pubescentes; pecíolo de 4-8 mm de largo; estípulas lanceoladas de 3-4 mm de largo; paniculas de 12-20 cm de largo con numerosas flores, el raquis densamente pubescente; pedicelos de 3-5 mm de largo, corola de 5-7 mm de largo, púrpura, filamentos de 5-6 mm de largo; lomento de 3-4 cm de largo, con 2-3 artículos, ovados o suborbiculares de 8-10 cm de largo, 4-6 mm de ancho, pubescentes.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Nay. y Jal.

Ejemplares examinados: 2 km al S del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 175* (ZEA).

Desmodium scorpiurus (Sw.) Desv. J. Bot. Agric. 1:122. 1813.

Hierba postrada de 40-50 cm de largo; ramas con numerosos pelos blanquecinos largo y rígidos; hojas de 2.5-4 cm de largo, foliolos de 1.5-1.8 cm de largo, el foliolo terminal de 2-2.5 cm de largo, lanceolados o elípticos, densamente pubescentes; pecíolo de 1-1.5 cm de largo; estípulas de 2-3 mm de largo, triangulares, subuladas, pubescentes; inflorescencia axilar de 6-12 cm de largo, pedicelos en pares, 4-6 mm de largo; cáliz de 1-2 mm de largo, setoso; corola púrpura, filamentos de 3-4 mm de largo; lomento de 1.5-2.5 cm de largo con 3-5 artejos de 4-5 mm de largo, con numerosos pelos uncinados; semillas de 3-4 mm de largo, lineares a oblongas.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: S B.C., O Dgo., Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Mex., Mor., Oax., Ver., Tab., Tamps.; Centroamérica, Las Antillas y Sudamérica.

Ejemplares examinados: 2 km al SO del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 168* (ZEA).

Desmodium tortuosum (Sw.) DC. Prodr. (DC.) 2: 332. 1825.

Hierba de 40-60 cm de longitud, con la base leñosa; ramas con pelos glandulosos; hojas alternas, 2-7 cm de largo, foliolos ovado lanceolados con numerosos pelos uncinados o a menudo con una cubierta pegajosa; estípulas de 8 mm de largo, cordadas; panícula de 12-14 cm de largo; cáliz de 2 mm de largo, pubescente; corola de 3 mm de largo, morada; estilo de 4 mm de largo, más ancho hacia la base; lomento de 1-2 cm de largo, con 3-4 artículos con el margen revuelto o involuto, el último artículo de mayor tamaño, pubescentes; semillas de 3 mm de largo, reniformes.

Vegetación: Bosque de *Quercus*.

Distribución: SE U.S.; Ariz.; Son., Chih., Sin., Nay., Jal., Mich., Gro., Mor., Oax., Ver., S.L.P., Tamps., Tab., Camp., Yuc., Chis.; Centroamérica, Las Antillas y Sudamérica.

Ejemplares examinados: 3-4 km al N Cerro el Otate, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 17.12.2000, *Cuevas 7021* (ZEA).

Diphysa puberulenta Rydb. N. Amer. Fl. 24(4): 214. 1924 (Figura 30).

Árbol de 4-5 m de altura; ramillas con numerosos pelos glandulares dorados o amarillos; racimos de 5-9 cm de largo con 3-5 flores; pedúnculo de 3.5 cm de largo; pedicelos de 5 mm de largo con 2 brácteas de 2 mm de largo, pubescentes, glandulares en la base del cáliz; cáliz de 8 mm de largo, tubular, dentado; corola de 15 mm de largo, amarilla, estandarte de 13 mm de largo y 10 mm de ancho; androceo de 16 mm de largo; fruto de 2-4 cm de largo, oblongo, puberulento, con las suturas en la parte dorsal; semillas de 1-2 mm de largo de color negro.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Sin., Nay., O Dgo., S Zac., Jal., Col., Ags., Mich.

Ejemplares examinados: 2-3 km adelante del Crucero de Tequesquitlán camino a Lagunillas, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 6.03.2004, *Cuevas 8226* (ZEA).

Entada patens Standl. U.S. Natl. Herb. 23:349. 1922 (Figura 31).

Bejuco de 3-5 m de longitud; ramillas pubescentes, con numerosas espinas ganchudas de 2-3 mm de largo; hojas de 7.5-13.5 cm de largo, con 4-7 pares de pinnas, cada pinna de 3-6 cm de largo, con 7-12 pares de foliolos de 6-9 mm de largo, linear-oblongos, con el ápice mucronado, pubescentes de color verde seco; pecíolo de 2-2.5 cm de largo; estípulas lineares de 4-6 mm de largo; espigas de 7-11 cm de largo con numerosas flores, corola de 1-2 mm de largo, densamente pubescente, estambres 10 exsertos, amarillos; fruto de 6-9 cm de longitud, 1.5-1.8 cm de ancho, fuertemente comprimido, glabro, el margen con pequeñas espinas, de color cobrizo o rojizo, con 4-7 semillas castañas.

Vegetación: Áreas abiertas dentro del bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica.

Ejemplares examinados: A 4 km de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 166* (ZEA).

Entada polystachya (L.) D.C. Mem. Legum. 434. 61. 1825 (Figura 32).

Bejuco de 10-15 m de longitud, hasta de 10 cm de diámetro; ramillas glabras, inermes; hojas de 10-12 cm de largo, alternas, con 3 pares de pinnas de 6-10 cm de largo, cada una con 6 pares de folíolos de 2-3 cm de largo, linear-oblongos, glabros, discolor, el haz verde seco o castaño oscuro, poco lustroso, el envés verde olivo con el nervio medio poco pubescente; pecíolo de 3.5-4 cm de largo, el raquis con un nectario en el primer par de folíolos; inflorescencia espigada de 8-12 cm de largo, con numerosas flores sésiles; cáliz campanular; corola de 2 mm de largo, glabra, pétalos libres; 10 estambres color beige; fruto de 25-30 cm de longitud y 5.5 cm de ancho, con el margen persistente, articulado, con 16-18 semillas circulares de 1 cm de diámetro, castaño oscuras.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Oax., Chis., Tab.; Centroamérica, Las Antillas y Sudamérica.

Ejemplares revisados: 50 m al E de la Carretera a Tecomates, mpio. Casimiro Castillo, 04.10.2006, *G. Guzmán 49* (ZEA).

Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb. Fl. Brit. W. I. 226. 1860 (Figura 33).

Árbol de 10-25 m de altura, hasta de 2 m de diámetro; ramillas pilosas; hojas alternas de 13-21 cm de largo, bipinnadas, 6-8 pares de pinnas, cada una de 4-8 cm de largo, con 4-23 pares de folíolos de 8-13 mm de largo, linear-oblongos, ciliados, discolor, el haz castaño y el envés verde; pecíolo de 4.5 cm de largo, con un nectario en la mitad del pecíolo; inflorescencia axilar; pedúnculo de 3.5 cm de largo; cáliz de 2-3 mm de largo, dentado, tubular, puberulento, beige; corola de 4-5 mm de largo, color blanca, con los lóbulos pubescentes, estambres 6-7 mm de largo; fruto circular de 4.5 cm de longitud y 7.5 cm de ancho, glabro, coriáceo, castaño oscuro, lustroso, con 9 semillas de 1.5 cm de longitud y 5 mm de ancho, color castaño.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Mex., Oax., Ver., S.L.P., Tamps., Chis.; Centroamérica, Las Antillas y Sudamérica.

Ejemplares examinados: A 1 km al O de Charco Azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 1.05.2006, *F. Guzmán* (ZEA).

Eriosema difussum (Kunth) G. Don. Gen. Hist. 2: 347. 1832 (Figura 34).

Hierba de 35-40 cm de altura, con la base leñosa, densamente seríceas; hojas de 5-6 cm de largo, foliolos lanceolados o elípticos, 4-5 cm de largo, seríceos, margen revoluto; pecíolo de 1-3 mm de largo; estípulas de 5-9 mm de largo, lanceoladas, castañas; inflorescencia axilar, subracemosa, con 8-10 flores; cáliz de 3-4 mm de largo, dentado, pubescente; corola de 8 mm de largo, amarilla; brácteas de 5 mm de longitud; estilo de 4 mm de longitud, estandarte amarillo con púrpura; fruto de 1-1.2 cm de largo y 6 mm de ancho, verde o negro, con pelos dorados, con 1-2 semillas.

Vegetación: Bosque de *Quercus*.

Distribución: Son., Sin., Nay., Jal., Mich., Gro., Mex., Mor., Oax., Pue., Ver., Tamps., Tab., Chis.; Centroamérica y Sudamérica.

Ejemplares examinados: En el Cerro El Otate, cerca de Lagunillas de Amacueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 11.11.2006, *Cuevas 8730* (ZEA).

Indigofera palmeri S. Wats. Proc. Amer. Acad. Arts 22: 404. 1887.

Arbusto de 1-2 m de altura; ramas canescentes; hojas alternas, 6-11 cm de largo, foliolos oblongos, oblanceolados de 1-3 cm de largo, estrigosos tanto en el haz como en el envés; pecíolo de 1-1.7 cm de largo; estípulas de 1 mm de largo, lanceoladas; inflorescencia en racimos de 1.5-3.5 cm de largo, hasta con 40 flores, rojizas con morado, estrigosas; pedicelos de 1-2 mm de largo; cáliz de 1 mm de largo, estrigoso; estandarte de 8-9 mm de largo, 5 mm de ancho, densamente estrigoso; estilo de 10 mm de largo; estambres de 8 mm de largo; fruto de 2-4 cm de largo, 4-6 mm de ancho, canescente, con 3-5 semillas de 2-3 mm de largo, oblongas.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: S Dgo. y Jal.

Ejemplares examinados: Entre el Crucero de Tequesquitlán y Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, *Hernández 192* (ZEA).

Inga laurina (Sw.) Willd. Sp.Pl. 4(2): 1018.1806.

Árbol de 8-15 m de altura, ramas pubescentes; hojas de 18.5-21 cm de largo, pinnadas con 3-4 pares de foliolos de 6-9 cm de largo, el foliolo terminal de 10-12 cm de largo, elípticas de color verde seco con numerosos pelos adpresos color amarillo o dorado tanto en el haz como en el envés; ráquis foliáceo; pecíolo de 1-2 cm de largo; estípulas de 5 mm de longitud, deltoides; inflorescencia en cabezuelas terminales o axilares; pedúnculo de 1-4 cm de largo; cáliz de 8-10 mm de largo, dentado, pubescente; corola de 12-18 mm de largo, densamente pubescente, estambres de 4-6 cm de largo, color blanco; fruto

de 8-18 cm de largo, linear, velutino, color amarillo o dorado, con las semillas rodeadas por un arilo carnososo.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio y en vegetación riparia.

Distribucion: Nay., Jal., Gro., Chis.; Centroamérica; Las Antillas.

Ejemplares examinados: 1 km al O de Charco Azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 1.05.2006, *F. Guzmán s.n.* (ZEA).

Inga vera Willd. subsp. *eriocarpa* (Benth.) J. Leon, Ann. Missouri Bot. Gard. 53 (3): 265–359 (Figura 35).

Árbol de 8-15 m de altura, ramas pubescentes; hojas de 18.5-21 cm de largo, pinnadas con 3-4 pares de foliolos de 6-12 cm de largo, los foliolos terminales de 9-14 cm de largo, de color verde seco con numerosos pelos adpresos color amarillo o dorado, tanto en el haz como en el envés; raquis foliáceo; pecíolo de 1-2 cm de largo; estípulas de 5 mm de longitud, deltoides; inflorescencia en cabezuelas terminales o axilares; pedúnculo de 1-4 cm de largo; cáliz de 8-10 mm de largo, dentado, pubescente; corola de 12-18 mm de largo, densamente pubescente, estambres de 4-6 cm de largo, color blanco; fruto de 8-18 cm de largo, linear, velutino, color amarillo o dorado, con las semillas rodeadas por un arilo carnososo.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio y en vegetación riparia.

Distribucion: Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Mex., Mor., Oax., Chis.

Ejemplares examinados: El Crucero del Coyame, mpio. Casimiro Castillo, 18.03.2001, *Cuevas 7839* (ZEA).

Gliricidia sepium (Jacq.) Kunth, Repert. Bot. Syst. 1(4).679.1842 (Figura 36).

Árbol de 4-10 m de altura, hasta de 30 cm de diámetro; ramillas pubescentes; hojas de 13-22 cm de largo, 7-15 foliolos de 3-6 cm de largo, 1.5-2.5 cm de ancho, lanceolados, oblongos; racimos de 6-13 cm de largo, con 13-20 flores; pedicelos de 4-6 cm de largo; cáliz de 4-5 mm de largo, 5-6 cm de ancho, glabro, persistente en la fructificación; corola de 1.3-1.8 cm de largo, rosa, estandarte de 1.8-2 cm de ancho rosa con blanco y amarillo; legumbre de 10-16 cm de largo, 1-1.8 cm de ancho, linear, comprimido, coriáceo, glabro, dehiscente; semillas de 9-12 mm de largo, 9-10 mm de ancho, ovoides, comprimidas, negras.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio y cerca de arroyos.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Mex., Oax., Pue., Ver., Tamps., S.L.P., Chis., Camp., Yuc.; Centroamérica, Las Antillas y Sudamérica.

Ejemplares examinados: Cerca del panteón de Piedra Pesada mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 151* (ZEA).

Leucaena macrophylla Benth. Bot. Voy. Sulphur. 90 (Figura 37).

Árbol de 3-10 m de altura; ramillas glabras; hojas de 11-20 cm de largo, con 2 pares de pinnas, cada pinna con 2-4 folíolos de 4-7 cm de largo, lanceolados, coriáceos, glabros, verde limón; pecíolo de 3 cm de largo, con un nectario en la base; estípulas triangulares, pronto caedizas; cabezuelas de 1-1.3 mm de diámetro, flores blancas; cáliz tubular; corola de 2-3 mm de largo; estambres excertos; fruto estipitado, 13-18 cm de largo, linear, comprimido, glabro, con 8-10 semillas de 6-8 mm de largo y 3-4 mm de ancho, elípticas, de color castaño.

Vegetación: Bosque de *Quercus* con elementos tropicales y bosque tropical caducifolio.

Distribución: Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Oax.

Ejemplares examinados: 1 km al O de Charco Azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 1.05.2006, *F. Guzmán s.n.* (ZEA).

Lonchocarpus eriocarinalis Micheli. Mém. Soc. Phys. Genève 34: 267, pl. 17. 1903.

Árbol de 6-10 m de altura; ramillas densamente tomentosas, verde grisáceas; hojas de 8-14 cm de largo, con 5-8 folíolos elípticos de 3-5 cm de largo, tomentosos, el haz verde seco, el envés canescente; pecíolo de 4-7 cm de largo; estípulas subuladas, pronto caedizas; racimos axilares, 4-5 cm de largo, con 12-25 flores; cáliz de 2-3 mm de largo, poco estrigoso; corola de 9 mm de largo, morada, estandarte de 6 mm de longitud, 7 mm de ancho, morado estriado, beige; fruto de 6-7 cm de largo, 4-5 cm de ancho, orbicular u ovado, tomentoso, con una o dos semillas de 7-8 mm de largo, reniformes, castañas.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Jal., Col., Mich., Gro., Oax.

Ejemplares examinados: Cerro El Sípil, mpio. Casimiro Castillo, *F. Guzmán s.n.* (ZEA).

Lonchocarpus salvadorensis Pittier. Contr. U.S. Natl. Herb. 20: 80, fig. 31. 1917 (Figura 38).

Árbol de 5-16 m de altura, hasta 40 cm de diámetro; ramas puberulentas; hojas de 12-27 cm de largo, con 5-11 foliolos elípticos de 7-15 cm de largo, coriáceos, verde grisáceos, el haz lustroso, el envés pubescente; pecíolo de 2.5-7.5 cm de largo; estípulas lanceoladas, 5 mm de largo; inflorescencia racemosa de 15 cm de longitud, con 20-30 flores; pedicelo de 2 mm de largo, con una pequeña bráctea orbicular en la base del cáliz, 2 mm de largo, seríceo, con los tricomas dorados; cáliz de 7 mm de largo, tubular, seríceo, castaño, persistente hasta la fructificación; corola de 15 mm de largo, morada, estandarte de 12 mm de longitud y 10 mm de ancho; legumbre de 4-7 cm de largo, 1-1.5 cm de ancho, densamente tomentosa, más o menos linear, comprimido indehiscente, con 1-3 semillas de 7-9 mm de largo, 4-5 mm de ancho, oblongas, castañas.

Vegetación: Se le ha recolectado por márgenes de arroyos en bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Jal., Mich., Gro., Chis.; Guatemala, El salvador., Costa Rica.

Ejemplares examinados: Cerca del panteón de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 154* (ZEA).

Lysiloma acapulcense (Kunth) Benth. London J. Bot. 3:82. 1844 (Figura 39).

Árbol de 6-14 m de altura, hasta 40 cm de diámetro; ramillas densamente pilosas; hojas de 16-24 cm de largo, bipinnadas, con 8-12 pares de pinnas de 3-8 cm de largo, cada pinna con 36-56 pares de foliolos de 3-6 mm de largo, lineares, oblongos, ciliados, verde seco; pecíolo de 1.5-2 cm de largo, con un nectario cerca del primer par de pinnas y otro en el último par de pinnas; estípulas de 3-5 mm de largo, triangulares, foliáceas; inflorescencia axilar, espigada, de 3-8 cm de largo, con 90-110 flores; pedúnculo de 1-2 cm de largo; cáliz de 15 mm de largo, campanular pubescente; corola de 3.5 mm de largo, tubular, crema; estambres formando un tubo del tamaño de la corola; fruto de 14-22 cm de largo, 1.5-3 cm de ancho, estipitado, linear, oblongo, comprimido; semillas de 8-14 cm de largo, 6-8 mm de ancho, comprimidas, lenticulares, castañas.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque de *Quercus*.

Distribución: Sin., Nay., Gto., Gro., Mex., Qro., Mor., Oax., Ver., Hgo., S.LP., Tamps., Tab., Chis.; Centroamérica.

Ejemplares examinados: 1 km al O de Charco Azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 1.05.2006, *F. Guzmán s.n.* (ZEA).

Machaerium salvadorens (Donn. Sm.) Rudd. Phytologia 22: 56. 1971 (Figura 40).

Liana hasta de 30 m de longitud y 30 cm de diámetro; ramas pubescentes, con espinas de 1-2 cm ancho en la base; hojas de 7-12 cm de largo, con 7-9 foliolos alternos, elípticos, coriáceos, discolor, el haz verde seco, puberulento y el envés verde pálido, poco pubescente; panículas de 3-7 cm de largo, pubescentes, brácteas de 1-2 mm de largo, ovadas, pubescentes; cáliz de 3-5 mm de largo, tubular, dentado, persistente hasta la fructificación; corola de 7-9 mm de largo, estandarte de 6-8 mm de ancho, pubescente, morado, androceo de 6-8 mm de largo; fruto de 5-7 cm de largo, 1-1.5 cm de ancho, estípites de 3-5 mm de largo, glabro, comprimido, margen persistente; una semilla por fruto de 1.5-2 cm de largo y 5-7 mm de ancho.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque tropical subcaducifolio.

Distribucion: Nay., Jal., Mich., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica.

Ejemplares examinados: A 2 km al SO de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 159* (ZEA).

Mimosa acantholoba (Willd.) Poir. Encycl. (Lamarck) Suppl. 83.1810.

Arbusto de 2-3 m de altura; ramas con espinas de 5 mm ancho en la base y la punta recurvada; hojas de 8-14 cm de largo, con 10-13 pares de pinnas, cada una con 25-30 pares de foliolos de 3-4 cm de largo, lineares, con pequeñas glándulas a lo largo del foliolo, el haz y el envés con algunos pelos estrigosos; ráquis con espinas pequeñas; pecíolo de 1-2 cm de largo; estípulas subuladas de 5-8 mm de largo; inflorescencias axilares, en cabezuelas (glomérulos), con \pm 50 flores; cáliz funeliforme; corola de 2 mm de largo, blanca; estambres 10; fruto de 6-8 cm de largo, 1.3-2 cm de ancho, elíptico, oblongo, fuertemente comprimido, glabro, con el margen persistente con espinas de 1 mm de largo; semillas de 2-3 mm de largo, ovoides, castañas.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Sin., Jal., Col., Mich., Gro., Oax.; Centroamérica, y Sudamérica.

Ejemplares examinados: 2-3 km adelante del Crucero de Tequesquitlán camino a Lagunillas, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 6.03.2004, *Cuevas 8218* (ZEA).

Mimosa guatemalensis (Hook. & Arn.) Benth. Bot. Voy. Sulphur. 89.

Arbusto de 2-3 m de altura; ramillas pubescentes, con espinas de 3-6 mm de largo, triangulares, castañas; hojas alternas de 3-9.5 cm de largo, con 3-8 pares de pinnas de 2-6 cm de largo, cada una con 4-7 pares de foliolos de 5-12 mm de largo, lineares, oblongos, con el ápice mucronado, pubescentes, discolor, el envés verde seco, el haz verde pálido o blanquecino, el ráquis con espinas; pecíolo de 5-10 mm de largo; estípulas de 5 mm de largo, lanceoladas, puberulentas; inflorescencia axilar, espigas de 6-12 mm de largo, con 80-100 flores; pedúnculo de 3-5 cm de largo; cáliz de 2 mm de largo, campanular, dentado, pubescente; corola de 2 mm de largo, beige, pubescente; estambres 10; fruto linear, oblongo de 4-6 cm de largo, densamente pubescente, el margen con espinas.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque de *Quercus*.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Mich., Mex.; Centroamérica.

Ejemplares examinados: 3-4 km al N Cerro el Otate, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 17.12.2000, *Cuevas 6998* (ZEA).

Mimosa pigra L. Cent. Pl. I. 13. 1755 (Figura 41).

Arbusto sarmentoso de 1-1.5 m de altura; ramillas setosas, con espinas recurvadas, 4-6 mm de largo; hojas alternas, 8-14 cm de largo, con 6-9 pares de pinnas, cada pinna con 22-36(40) pares de foliolos, lanceolados, con el margen ciliado; raquis setoso, con espinas; pecíolo de 5-20 mm de largo; estípulas de 3 mm de largo, triangulares, setosas; inflorescencia axilar, en glómérulos; pedúnculo de 1-2 cm de largo; cáliz tubular, dentado; estambres blancos; fruto agregado, sésil o con un pequeño pedúnculo de 5 mm, con 8-14 artículos densamente setosos, unidos por el margen, persistente, setoso; semillas 1 por artículo, oblongas de 5-6 mm de largo, 2 mm de ancho, verdes.

Vegetación: Se le ha recolectado en vegetación acuática en lugares inundados o anegados.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Oax., Ver., S.L.P., Tamps., Tab., Yuc., Chis.; Centroamérica, Las Antillas y Sudamérica.

Ejemplares examinados: Crucero de Ejido Modelo, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 181* (ZEA).

Mimosa pudica L. Sp. Pl. 1: 518. 1753 (Figura 42).

Hierba postrada de 30-40 cm de longitud; ramillas pilosas, con espinas de 2-3 mm de largo; hojas sensibles al tacto, alternas, de 5-7 cm de largo, con 2 pares de pinnas de 2-4 cm de largo; foliolos de 7-10 mm de largo, oblanceolados, las nervaduras y el margen cubierto por numerosos pelos rígidos de 1 mm de largo; estípulas de 8 mm de largo, basales, lanceoladas, pilosas; inflorescencia axilar, en glomérulos, con 40-50 flores; pedúnculo de 1 cm de longitud, piloso; cáliz de 1 mm de largo, campanular; corola de 2 mm de largo; estambres 4 de color lila; fruto de 2-3 cm de largo, 0.5 cm de ancho, con el margen setoso, con 3-4 artículos de 0.5 cm de largo, comprimidos, con una semilla por artículo; semillas de 2 mm de largo, elípticas, castaño oscuras.

Vegetación: Se le ha recolectado en vegetación secundaria.

Distribución: Jal., Gro.; SE Mex.; Centroamérica, Las Antillas y Sudamérica.

Ejemplares examinados: 1-2 km al NO de Lagunillas de Amacueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, *Hernández 188* (ZEA).

Neptunia plena (L.) Benth. J. Bot. Hook. 4: 355. 1841.

Arbusto de 2-3 m de altura; ramas glabras; hojas de 10-14 cm de largo, con 2-3 pares de pinnas de 5-7 cm de largo, foliolos 12-25 pares, 5-18 mm de largo, lineares, oblongos, glabros; pecíolo de 2-3 cm de largo, con un nectario en el ápice; estípulas de 4-7 mm de largo, foliáceas; inflorescencia axilar de 9-13 cm de largo, pedúnculo con brácteas de 5-6 mm de largo, ovado-lanceoladas o triangulares; cabezuela de 1.5 cm de diámetro, con numerosas flores; cáliz de 1-2 mm de largo, largamente dentado; corola de 3-5 mm de largo, pétalos libres de color crema o amarillo; estambres de 7-9 mm de largo, anteras con una glándula; fruto de 2-3 cm de largo, 7-9 mm de ancho, oblongo, membranoso, coriáceo, con 9-12 semillas de 3-4 mm de largo, 2 mm de anchas, ovoides, comprimidas, castaño oscuras.

Vegetación: Se le ha recolectado en vegetación acuática en lugares con suelos inundados o anegados.

Distribución: S Tex.; B. C., Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Oax., Ver., Chis.; Centroamérica; Las Antillas; Sudamérica; India.

Ejemplares examinados: A orillas de la laguna El Rosario, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 202* (ZEA).

Phaseolus jaliscanus Piper. Contr. U.S. Natl. Herb. 22: 697. 1926.

Hierba trepadora de 1-2 m de longitud; ramas setosas; hojas de 6-9 cm de largo; foliolos ovado-lanceolados, 3.5-4 cm de largo, estrigosos; pecíolo de 3-4 cm de largo; estípulas de 2-3 mm de largo, triangulares, estriadas, estrigosas; inflorescencia axilar, pedúnculo de 5-10 cm de largo, pedicelos de 3-5 mm de largo; cáliz de 4 mm de largo; estandarte de 12 mm de longitud y 15 mm de ancho, amarillo con morado; fruto de 6 cm de longitud, linear comprimido, glabro, con pequeñas espinas en las valvas, con 8-10 semillas reniformes.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque de *Quercus*.

Distribución: Jal., Mich.

Ejemplares examinados: 3-4 km al N del cerro El Otate, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 17.12.2000, *Cuevas 7028* (ZEA).

***Phaseolus lunatus* L. Sp. Pl. 2: 724. 1753 (Figura 43).**

Hierba trepadora de 1-2 m de longitud; ramas poco estrigosas; hojas de 6-9.5 cm de largo, trifolioladas, foliolos triangulares, lanceolados, 3-4.5 cm de largo, con la base más ancha que el ápice, verde seco, el foliolo terminal de 4-5.5 cm de largo; pecíolo de 2.5-3 cm de largo; estípulas de 1-2 mm de largo, triangulares, estípelas ovadas; inflorescencia axilar de 5-6 cm de largo; pedicelos de 3-4 mm de largo; brácteas de menos de 1 mm de largo, ovadas, puberulentas; cáliz de 2-2.5 mm de largo, dentado, setoso; corola de 8-10 mm de largo, morada, estandarte de 6-9 mm de largo, setoso, estambres y estilo en forma de espiral; fruto de 3.5-4 cm de largo, 1 cm de ancho, oblongo, semicircular, en forma de media luna, pubescente, con 2-3 semillas de 6 mm de longitud, reniformes, castaño moteadas con negro.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Mor., Oax., Ver., Tamps.; Centroamérica, Las Antillas y Sudamérica.

Ejemplares examinados: A 4 km de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010. *Hernández 196* (ZEA).

***Phaseolus micranthus* Hook. & Arn. var. *micranthus* Bot. Beechey Voy. 287.**

Hierba trepadora de 40-100 cm de longitud; ramas densamente setosas; hojas de 5.5-6 cm de largo, foliolos ovado-lanceolados, 2.3-2.6 cm de largo, el haz verde seco, el envés verde pálido, con el margen setoso, el foliolo terminal de 3.5-4 cm de largo; pecíolo de 2-3 cm de largo; estípulas de 4 mm de largo, triangulares; inflorescencia de 7.5-13 cm de largo; brácteas triangulares de 5 mm de largo; cáliz de 3 mm

de largo, tubular; corola de 7 mm de largo, morada o púrpura, estandarte de 4 mm de longitud y 8 mm de ancho, estilo plumoso en la base; legumbre de 1.5-2.5 cm de largo, 5-7 mm de ancho, puberulenta, dehiscente; semillas de 2-3 mm de largo, reniformes, moteado-castañas.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Mich., Gro.

Ejemplares examinados: 2 km al SO del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 164* (ZEA).

Pithecellobium lanceolatum (Willd.) Benth. London J. Bot. 5: 105. 1846 (Figura 44).

Árbol de 10-25 m de altura, hasta de 50 cm de diámetro; ramillas con espinas de 2-3 cm de largo; hojas de 4-7 cm de largo, alternas con 1 par de pinnas de 3 cm de largo, cada pinna con un par de foliolos de 2.5 cm de largo, ovado-lanceolados, coriáceos, el haz verde lustroso y el envés verde opaco; pecíolo de 5-20 mm de largo; estípulas espinescentes de 3-7 mm de largo; inflorescencia axilar en espigas de 5-7 cm de largo, con aproximadamente 40 flores, blancas; cáliz de 2 mm de largo, tubular, dentado; corola de 2 mm de largo; estambres alrededor de 50, de 15 mm de largo, blancos; fruto de 6-12 cm de largo, linear, curvo, puberulento, con el margen persistente, castaño oscuro; semillas de 6-10 mm de largo, reniformes, cubiertas por un arilo rojo.

Vegetación: Se le ha recolectado en zonas donde el manto freático se encuentra elevado, principalmente en bosque tropical subcaducifolio o áreas abiertas derivadas de esta comunidad vegetal.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Oax., Ver., Tab., Camp., Q. Roo, Chis.; Centroamérica y Sudamérica.

Ejemplares examinados: Crucero de Ejido Modelo, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 207* (ZEA).

Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth. London J. Bot. 3: 199. 1844 (Figura 45).

Árbol de 13-16 m de altura; ramillas esparcido pubescentes, con espinas de 4-8 mm de largo; hojas de 4-9 cm de largo, con un par de pinnas, foliolos de 2.5 cm de largo, obovados o elípticos, coriáceos, verde pálidos o amarillentos, glabros; pecíolo de 1.5-2.5 cm de largo, peciolulo de 4-9 mm de largo; inflorescencias en cabezuelas de 1.5-2.5 cm de diámetro, con 30-35 flores sésiles; cáliz de 2 mm de largo, tubular, dentado, pubescente; corola de 3 mm de largo, tubular, beige; estambres alrededor de 30-40;

estilo color rosa; fruto de 10-12 cm de largo, curvo, pubescente; semillas rodeadas por un arilo carnoso blanco o rojo, comestible; semillas de 10 mm de longitud y 6 mm ancho, reniformes, negras, lustrosas.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque tropical subcaducifolio y en áreas abiertas dentro de esta comunidad vegetal.

Distribución: S B.C., S Son., Chis., Yuc., S.L.P., Qro., Hgo., Pue., Ver., Jal.; Centroamérica y Sudamérica.

Ejemplares examinados: 2.5-3 km al NO del Coyame, mpio. Casimiro Castillo, 13.01.2001, *Cuevas s.n.* (ZEA).

Rhynchosia tarphantha Standl. Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 4: 214. 1929.

Hierba trepadora de 1 m de longitud, con la base leñosa; ramas densamente pubescentes; hojas de 7-14 cm de largo, foliolos ovados o rómbicos, 3.5-4.5 cm de largo, con el ápice acuminado, coriáceos, densamente pubescentes, el foliolo terminal de 5-8 cm de largo; pecíolo de 3-5 cm de largo; estípulas ovadas de 3-4 mm de largo; inflorescencia densamente pubescente, axilar; pedúnculo de 1-1.5 cm de largo; pedicelos de 2 mm de largo, con brácteas de 1-4 mm de largo, ovado-lanceoladas, caducas; cáliz 8-10 mm de largo, pubescente; corola de 8-12 mm de largo, amarilla o crema, estandarte de 6-9 mm de ancho, tubo de 9-11 mm de largo; fruto de 2-3.5 cm de largo, 7-9 mm de ancho, tomentoso, oblongo, dehiscente; semillas 2 de 5-6 mm de largo, 3-4 mm de ancho, castañas.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque de *Quercus*.

Distribución: B.C., Son., Chih., Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Mex., Mor., Oax., Ver., S.L.P., Chis.; Centroamérica y Sudamérica.

Ejemplares examinados: 1 km al SSO de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 8.07.2006, *Cuevas 8823* (ZEA).

Rhynchosia precatoria (Humb. & Bonpl. ex Willd.) DC. Prodr. 2: 385. 1825 (Figura 46).

Hierba trepadora de 4-5 m de longitud, ramas pilosas; hojas de 8-12 cm de largo, trifolioladas, foliolos de 4-6 cm de largo, el terminal de 6-8 cm de largo, ovados con el ápice acuminado o rómbicos, coriáceos, con numerosas glándulas, el envés estrigoso; pecíolo de 3-4.5 cm de largo; estípulas de 2-3 mm de longitud, ovado-lanceoladas; inflorescencia racemosa de 9-12 cm de largo, con numerosas flores; pedicelos de 1-2 mm de largo; brácteas de 2-3 mm de largo, lineares; cáliz de 3-4 mm de largo, dentado,

tomentoso; corola de 8-10 mm de largo, estandarte de 5-6 mm de largo, estriado amarillo y rojo; fruto de 2-2.5 cm de largo, 7-9 mm de ancho, oblongo, tomentoso; estípite de 2-3 mm de largo; semillas de 5-6 mm de largo, reniformes, con una mitad roja y la otra negra.

Vegetación: Se le ha recolectado en áreas abiertas dentro del bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Jal., Gro.

Ejemplares examinados: A 2 km al SO de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo 30.04.2010, *Hernández 157* (ZEA).

Senna alata (L.) Roxb. Fl. Ind. 2:349.1824.

Arbusto de 1-2 m de altura, ramas poco pubescentes; hojas de 18- 40 cm de largo, con 8-12 pares de foliolos oblongos, 7-16 cm de largo, con el envés poco pubescente; pecíolo de 1-2 cm de largo; estípulas de 8-12 mm de largo, ovadas, foliáceas; inflorescencia de 18-30 cm de largo, pedúnculo de 13-18 cm de largo, flores cubiertas por brácteas de 2-3 cm de largo y 1 cm de ancho, pubescentes, en forma de pétalos, color amarillo; pedicelos de 1-3 mm de largo; cáliz de 10-15 mm de largo, con los sépalos libres, color amarillo, puberulentos; corola de 15-22 cm de largo, pétalos color amarillo brillante, con nervadura notable de color castaño, glabros; anteras de 8-13 mm de largo; estilo de 4-6 cm de largo, curvo, pubescente; fruto de 9 a 16 cm de largo, 1 cm de ancho, linear, puberulento, las valvas con una sutura en medio; semillas romboides de 4-5 mm de ancho, castañas.

Vegetación: Se le ha recolectado en vegetación semiacuática

Distribución: Nay., Jal., Col., Mich.

Ejemplares examinados: A orillas de la laguna El Rosario, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 194* (ZEA).

Senna atomaria (L.) Irwin & Barneby. Mem. New York Bot. Gard. 35:588.1982.

Arbusto o árbol de 3-5 m de altura, ramas densamente pubescentes; hojas alternas, 12-18 cm de largo, foliolos 2-4 pares, 3.5-7 cm de largo, lanceolados, pubescentes, discolor, el haz color verde seco y el envés verde pálido, el ápice mucronado, margen revoluto; pecíolo de 3.5-6.5 cm de longitud; estípulas subuladas, 4-6 mm de largo, pubescentes; inflorescencia racemosa, 5-8 cm de largo; pedicelos de 1-2 cm de largo; sépalos glabros de 3-8 mm de largo; pétalos de 10-15 mm de largo, color amarillo brillante, con la nervadura de color oscuro; estambres 7; estilo de 3-5 mm de largo; fruto de 17 cm de largo, linear

comprimido, glabro, con el margen persistente, de color negro; semillas de 6 mm de longitud y 4 mm de ancho, orbiculares, castañas.

Vegetación: Se le ha recolectado en el área de estudio en bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: S B.C., Son., Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Mex., Oax., Ver., S.L.P., S Tamps., Yuc., chis.; Centroamérica, Las Antillas y Sudamérica.

Ejemplares examinados: En la cañada de La Naranjera, cerca del rancho El Tecolote, mpio. Casimiro Castillo, 19.04.1999, *Cuevas 6729* (ZEA).

Senna fruticosa (Mill.) H.S. Irwin & Barneby. New. Bot. Gard. 35:121.1982.

Arbusto de 1 m de longitud; ramillas pubescentes en zig-zag; hojas alternas de 8-17.5 cm de largo, foliolos 2-3 pares, 4-11.5 cm de largo, lanceolados, obovados o elípticos, estrigosos, discolor, el haz color verde seco, poco lustroso, el envés verde pálido; pecíolo de 2.5-5 cm de largo, el ráquis con una glándula en la base del primer par de foliolos; estípulas de 5-7 mm de largo, lineares, pronto caedizas; inflorescencia axilar, racimos de 4-6 cm de largo, con 3-12 flores; pedúnculo de 1.5-2.5 cm de largo; pedicelo de 7-20 mm de largo; cáliz de 7 mm de largo, sépalos obovados, libres, poco pubescente; corola de 10 mm de largo, pétalos amarillos, membranosos; estambres 7 con filamentos de 1-2 mm de largo, anteras del doble del tamaño de los filamentos, color castaño oscuro, ovario pubescente; fruto de 10-16 cm de largo, 1-1.5 cm de ancho, glabro, mas o menos linear; semillas comprimidas de 5-6 mm de largo.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque tropical subcaducifolio perturbado.

Distribución: Dgo., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Ver., S.L.P., Chis.; Centroamérica.

Ejemplares examinados: Cerca de Piedra Pesada, brecha al Cerro El Sípil, mpio. Casimiro Castillo, 02.11.2003, *Cuevas 8147* (ZEA).

Senna mollissima Irwin & Barneby. New York Bot. Gard. 35:592. 1982.

Árbol de 4.5 m de altura; ramillas pubescentes; hojas de 27-38 cm de largo, con 3-5 pares de foliolos, éstos de 7.5-15 cm de largo, ovados o elípticos, discolor, el haz de color verde oscuro con numerosos pelos estrigosos, el envés color verde pálido, tomentoso; pecíolo de 5 mm de largo; estípulas triangulares de 1-2 mm de largo, densamente setosas; inflorescencia racemosa de 13 cm de largo, con 10-14 flores; pedicelo de 3-5 mm de largo, densamente setoso; cáliz de 5-6 mm de largo, con los sépalos libres,

setosos; corola de 6 mm de largo, color amarillo con apariencia membranacea y nervaduras castañas; estilo de 7 mm de largo; 8 estambres de 3-5 mm de largo; fruto de 20-30 cm de largo, 1-1.5 cm de ancho, indehiscente, coriáceo; semillas comprimidas de 5-7 mm de largo, elípticas, ovoides.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Oax.

Ejemplares examinados: 1 km al O de Charco Azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 1.05.2006, *F. Guzmán s.n.* (ZEA).

Senna obtusifolia (L.) Irwin & Barneby. Mem. New York Bot. Gard. 35:352. 1982 (Figura 47).

Hierba de 1 m de altura; ramillas pubescentes; hojas de 5-6 cm de longitud, alternas, con 3-4 pares de foliolos, de 2-3 cm de largo, obovados, densamente pubescentes, el margen ciliado; pecíolo de 5-15 mm de largo, con un nectario en el primer par de foliolos; estípulas de 8 mm de largo, lineares, pubescentes, foliáceas; inflorescencia en racimos axilares, con 2-3 flores, casi sésiles o con un pedicelo de 4 mm, con brácteas en la base; cáliz de 8-10 mm de largo, pubescente, ciliado; corola de 12-13 mm de largo, de color amarillo, de apariencia membranacea; estilo glabro de 13 mm de largo; estambres 7 muy cortos, anteras de 4 mm de largo; fruto de 6-7.5 cm de largo, curvo, comprimido, glabro, castaño, con 20-24 semillas de 1-2 mm de longitud, elípticas, castaño lustrosas.

Vegetación: Se ha recolectado en bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: SE U.S; Nay., Jal. Col., Mich., Centroamérica y Las Antillas.

Ejemplares examinados: 2 km al S del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 162* (ZEA).

Schrankia distachya DC. Prodr. (DC.) 2: 443. 1825 (Figura 48).

Hierba postrada de 1-1.5 m de longitud; ramillas con espinas en forma de gancho de 1-2 mm de largo; hojas de 6-9 cm de largo, con 2-3 pares de pinnas, cada pinna con 14-16 pares de foliolos de 5 mm de largo, oblongos, ciliados; el raquis con espinas; pecíolo de 5-6.5 cm de largo; estípulas de 3-6 mm de largo, subuladas, con pocos pelos largos y rígidos; inflorescencia axilar, en glomérulos (cabezuelas) con alrededor de 100 flores; cáliz de 2-3 mm de largo, campanular, dentado; estambre 10, de 8-9 mm de largo, morados; frutos castaños, de 6-10 cm de largo, lineares, rollizos, con numerosas espinas, tanto en

las valvas como en el margen; semillas 20-30 por fruto, de 4 mm de longitud y 2 mm de ancho, oblongas o cuadrangulares, negras.

Vegetación: Se le ha recolectado en áreas abiertas dentro del bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Nay., Jal., Col., Mich., Gro.

Ejemplares examinados: 2 km al S del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 166* (ZEA).

Stylosanthes guianensis (Aubl.) Sw. var. *guianensis*. Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl. 10:301-302. 1789 (Figura 49).

Hierba postrada de 20-30 cm de longitud; ramas densamente setosas; hojas caulinares, de 2-3 cm de largo, con el envés y el margen setoso, foliolo terminal de 1-1.7 cm de largo; pecíolo de 5-8 mm de largo; flores solitarias, axilares, con un par de brácteas de 6-8 mm de largo, setosas; cáliz de 2-3 mm de largo, setoso; corola de 6-8 mm de largo, amarilla, tubo de 4-5 mm de largo, estilo curvo; fruto de 2-3 mm de largo, ovoide, glabro con 1 semilla de 2 mm de largo, reniforme, castañas y lustrosas.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque de *Quercus*.

Distribución: Nay., Jal., Gro., Oax., Pue., Ver., Chis; Centroamérica y Sudamérica.

Ejemplares examinados: Camino de Charco Azul a El Poblado, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, *Hernández 203* (ZEA).

Swartzia simplex (Sw.) Spreng. var. *continentalis* Urb. Symb. Antill. (Urban). 5(3): 364. 1908 (Figura 50).

Árbol de 5-15 m de altura; ramas glabras; hojas unifolioladas, ovadas o elípticas, de tamaño variable, 3-5.5 cm de largo, glabras, verde seco, lustrosas; estípulas lineares de 2-3 mm de largo, inflorescencia racemosa de 4-10 cm de largo, con pocas flores; pedicelos de 6-20 mm de largo; pétalos amarillos o naranjas, glabros de 2-4.5 cm de largo; fruto de 3-4 cm de largo, elíptico, coriáceo, glabro, amarillo-naranja; semilla 1 por fruto, arilada, negra lustrosa.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica y Sudamérica.

Ejemplares examinados: 1-1.5 Km SE de El Coyame, mpio. Casimiro Castillo, *Cuevas 9269* (ZEA).

Tephrosia aff. *diversifolia* (Rose) J. F. Macbr. Publications of the Field Museum of Natural History, Botanical Series 4(4): 87. 1925.

Arbusto de 1-1.5 m de altura; ramas densamente tomentosas; hojas de 10-14 cm de largo, foliolos 1-3, de 6-9 cm de largo, el terminal de 9-13 cm de longitud, elípticos u oblongos, tomentosos, el haz un poco lustroso, el envés tomentoso blanquecino, coriáceos; pecíolo de 5-10 mm de largo; estípulas de 2 mm de longitud, triangulares; inflorescencias terminales o axilares de hasta 30 cm de largo, brácteas florales ovadas u orbiculares de 8-9 mm de largo y ancho, glabras o en ocasiones tomentosas, cáliz de 13-15 mm de largo, hirsuto, corola rosa o violeta, estandarte densamente hirsuto-tomentoso, suborbicular de 20-21 mm de ancho, tubo de 13-16 mm de largo, estambres libres en la base; fruto de 3-4.5 cm de largo, 8-10 mm de ancho, densamente hirsuto, con 5-6 semillas, orbiculares.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: SE Jal., O Mich.

Ejemplares examinados: A 2.5-3 km al S de El Coyame, mpio. Casimiro Castillo, 10.07.2003, *Cuevas 7974* (ZEA).

Tephrosia submontana (Rose) Riley. Bull. Misc. Inform. Kew 9: 341. 1923 (Figura 51).

Arbusto de 40-80 cm de altura; ramas velutinas, castañas o rojizas; hojas de 9-15 cm de largo, con 9-21 foliolos de 2.5-6 cm de largo, ovado-lanceolados o lanceolados, con el haz color verde oscuro, lustroso, el envés cubierto por numerosos pelos largos y rígidos amarillentos a blanquecinos; pecíolo de 10-15 mm de largo; estípulas lineares, de 5-10 mm de largo, pronto caedizas; inflorescencia terminal de 18-20 cm de longitud; pedicelo de 4 mm de largo; cáliz de 6 mm de largo, tubular, dentado, estrigoso; corola de 18-22 mm de largo, estandarte de 18-22 mm de largo y 20 mm de ancho, beige con lila, tubo de 4 mm; estilo de 23 mm de largo, ligeramente espiralado, pubescente; fruto linear comprimido de 6-12 cm de longitud, 5-7 mm de ancho, con numerosos pelos amarillos, con 8-12 semillas, de 3-4 mm de largo, reniformes.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque de *Quercus*.

Distribución: Sin., Nay., Jal.

Ejemplares examinados: En el cerro El Otate, cerca de Lagunillas de Amacueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 11.11.2006, *Cuevas 8752 (ZEA)*.

Teramnus uncinatus (L.) Sw. Prodr. (Swartz) 105. 1788.

Hierba trepadora de 40-60 cm de longitud; ramas densamente pubescentes; hojas de 6.5-13 cm de largo, foliolos elípticos de 4-6 cm de largo, pubescentes, discolor, el haz verde seco y el envés con numerosos pelos blanquecinos, el foliolo terminal de 5-7 cm de largo; pecíolo de 2-3 cm de largo; estípulas triangulares, setosas, de 2 mm de longitud; inflorescencia axilar, sésil; cáliz de 6 mm de longitud, campanular, densamente setoso; corola púrpura, de 9-10 mm de largo; fruto densamente pubescente, 2.5-3.5 de largo, 3-5 mm de ancho, con el ápice uncinado; semillas de 6-8 mm de largo, 4-5 mm de ancho, reniformes, castañas.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque de *Quercus*.

Distribución: Nay., Jal., Gro., Oax., Ver., Chis.; Centroamérica y Las Antillas.

Ejemplares revisados: Camino que va del rancho Los Patos a El Charco Azul, mpio. Casimiro Castillo, 18.11.2000, *Cuevas s.n. (ZEA)*.

Vigna strobilophora (B.L. Rob.) Rose. Contributions from the United States National Herbarium 8(1): 44 1903 (Figura 52).

Hierba trepadora de 5-7 m de longitud; hojas de 13-21 cm de largo; foliolos ovados de 6-9 cm de largo, con el ápice acuminado, estrigosos; pecíolo de 7-9.5 cm de largo; estípulas lanceoladas de 3 mm de longitud; estípelas lanceoladas de 3-4 mm de largo; inflorescencia de 2-4 cm de largo; pedúnculo de 12-13 cm de largo; brácteas de 1.5 cm de largo, blancas, estriadas; cáliz de 5-6 mm de largo, tubulares; corola de 10-15 mm de longitud, blanca o rosada; estambres de 15 mm de largo; estilo de 18-20 mm de largo; fruto de 13-18 cm de largo y 1.3-1.8 cm de grueso.

Vegetación: Se le ha recolectado en bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: S Zac., Ags., Jal.

Ejemplares revisados: 1-2 Km al NO de Lagunillas de Amacueca, mpio. de Cuautitlán de García Barragán, 03.09.2009, Hernández 142 (ZEA).

Zapoteca formosa (Kunth) H.M. Hernández. Ann. Missouri Bot. Gard. 73(4): 757 (Figura 53).

Arbusto de 2-3 m de altura; ramillas glabras; hojas de 10-12 cm de largo, con 4 pares de pinnas de 5-8 cm de largo, foliolos lineares, oblongos en algunas ocasiones ovados, de 13-20 mm de largo, glabros, verde seco o grisáceos; pecíolo de 3-4.5 cm de largo; estípulas libres, foliáceas, 5-9 mm de largo; cabezuelas de 2-3 cm de diámetro, con 12 flores; pedúnculo de 3-6 cm de largo; cáliz de 2 mm de largo, glabro; corola de 4 mm de largo, amarillenta; estambres numerosos; fruto de 6-8 cm de largo, 7-8 mm de ancho, glabro, más o menos linear, con 9-15 semillas de 5-6 mm de largo, 3-5 mm de ancho, ovoides, castaño claras.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: B.C., Chih., Sin., Dgo., Nay., Gto., Col., Mich., Gro., Mex., Qro., Ver., S.L.P., Tamps., Camp., Yuc., Chis.; Centroamérica, Las Antillas y Sudamérica.

Ejemplares examinados: Charco azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 19.10.2002, *Cuevas 7415* (ZEA).

Zapoteca tetragona (Willd.) Benth. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 73(4): 757. 1986 (Figura 54).

Arbusto de 1-2 m de altura; ramillas pubescentes; hojas de 10-15 cm de largo, con 3-5 pares de pinnas de 4-8 cm de largo, cada una con 16-22 pares de foliolos de 8-12 mm de largo, 2 mm de ancho, lineares, oblongos, ciliados; pecíolo de 3-4.5 cm de largo; estípulas de 3-6 mm de largo, lanceoladas; inflorescencia de 6-10 cm de largo; pedúnculo de 5-8 cm de largo, flores casi sésiles; cáliz dentado, pubescente; corola de 2-3 mm de largo, tubular; estambres de 3-4 cm de largo, blancos; fruto de 8-12 cm de largo, 6-9 mm de ancho, puberulento, estipitado, con el margen persistente, dehiscente; semillas de 4-5 mm de largo, 3-4 mm de ancho, ovoides o elípticas, castañas.

Vegetación: Áreas abiertas dentro del bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Mex., Mor., Oax., Pue., Ver., Chis.; Centroamérica, Sudamérica.

Ejemplares examinados: A orillas de la laguna El Rosario, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, *Hernández 156* (ZEA).

Zornia reticulata J.E. Smith. *The Cyclopaedia; or, universal dictionary of arts*, 39(1): *Zornia* no. 2. 1818 (Figura 55).

Hierba de 30-40 cm de altura; ramas pilosas; hojas basales alternas, las superiores opuesto-geminadas, lanceoladas, 3-3.5 cm de largo; pecíolo de 1.1.5 cm de largo; estípulas lanceoladas, estrigosas; inflorescencia racimosa de 10-12 cm de largo, con 6-8 flores; brácteas de 1-2 cm de largo, romboides; flores cubiertas parcialmente por las brácteas; cáliz de 1-1.5 mm de largo; corola amarilla, de 2-3 mm de largo; fruto de 1.5-3 cm de largo, con 6-8 artículos de 2-2.5 mm de largo, pubescente, con un indumento en forma de red; semilla ovoide, 2.5 mm de larga, verde.

Vegetación: Bosque tropical subcaducifolio.

Distribución: SO U.S; Mex.; Centroamérica, Las Antillas y Sudamérica.

Ejemplares examinados: Charco Azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 19.10.2002, *Cuevas 7445* (ZEA).

6.4. Análisis fitogeográfico

De acuerdo con el análisis de los datos sobre la distribución de las especies de leguminosas del cerro El Sípil, se reconocen seis patrones de distribución, los cuales se presentan a continuación.

Se encontraron 27 (30%) especies que se distribuyen desde México, Centroamérica, Sudamérica y Las Antillas. A 23 de ellas (25.5%), se les registra desde México, Centroamérica y Las Antillas.

El 23.3% (21) de las especies se distribuyen solo en territorio mexicano. Rzedowski (1991a) estima alrededor de 18,000 especies para la flora fanerogámica de México, de las cuales el 52% son especies de distribución restringida, con lo cual podríamos decir que las leguminosas del cerro El Sípil presentan una distribución más amplia que el común de la flora fanerogámica de este país. Para la familia Leguminosae solo dos géneros se reconocen como endémicos a México, un número muy bajo comparado con el tamaño de la familia, en cambio se considera que alrededor del 52% de las especies restringen su distribución a las fronteras del país. Sousa (2010) cita para México alrededor de 140 géneros con 1,850 especies de leguminosas, de ellas el 54% son endémicas al país, por lo cual se considera que la República Mexicana es un centro secundario importante de diversificación de esta familia en el mundo.

El 7.7% (7) de las especies se distribuyen desde el S de Estados Unidos de Norteamérica, incluyendo México, Centroamérica, Sudamérica y Las Antillas.

Solo cinco especies se registran como endémicas al Occidente de México, lo cual incluye a los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Nayarit, Aguascalientes y estas son *Aeschynomene amorphoides*, *Calliandra laevis*, *Coursetia caribaea* var. *caribaea*, *Desmodium occidentale*, *Desmodium skineri* var. *curtum*. Esta cantidad es baja, si se considera que de Chamela y zonas adyacentes del estado de Colima se han registrado 13 taxones (Sousa 2010).

Sólo *Andira inermis* y *Neptunia plena* se distribuye en América y África.

Cabe mencionar que ninguno de los géneros es de distribución restringida a México. Sousa y Delgado (1998) proponen un área fitogeográfica de las Leguminosas mexicanas que abarca el sur y suroeste de Estados Unidos de Norteamérica, límite norte del Desierto Chihuahuense, partes de la Meseta de Edwards (Texas) y las marismas del Golfo de México (Texas), México, Centroamérica hasta Guanacaste en Costa Rica y las Antillas Mayores, esta área es muy similar a lo que encontramos en los diferentes patrones de distribución para las Leguminosas del cerro El Sípil. De igual manera coincide con las provincias florísticas de Megaméxico 3 propuesta por Rzedowski (1991b).

6.5. Análisis por comunidades vegetales

De las 86 especies, 28 fueron encontradas en bosque de *Quercus*, un número bajo considerando que este tipo de vegetación cubre el 51% del área de estudio. Para el bosque tropical subcaducifolio se registran 56 especies, si bien no es el que mayor extensión ocupa dentro del área de estudio, es la comunidad vegetal con más especies, lo cual coincide con lo señalado para las leguminosas, de que predominan en las zonas tropicales y de preferencias secas (Rzedowski, 1991a). Dentro de este tipo de vegetación se encuentran zonas perturbadas para las cuales se registran ocho especies. Se encontraron en el bosque tropical caducifolio cuatro especies, lo cual es atribuido a la escasa superficie que esta comunidad vegetal ocupa en el área de estudio. Se registran solo dos especies en vegetación bosque tropical subcaducifolio de altura, tres especies en vegetación semiacuática, y una especie en la zona que es utilizada como agricultura.

6.6. Análisis elevacional

De las 86 especies solo dos se encontraron en elevaciones menores a 200 m, 37 de los 200-400 m, 20 de los 400-600 m, 24 entre los 600-800 m y sólo tres van de los 800-1,000 m. Entre los 400-800 m se encuentra la mayor superficie de bosque tropical subcaducifolio, lo cual coincide con que en esta elevación se haya registrado la mayor riqueza de leguminosas.

7. Conclusiones

- a) La familia Leguminosae presentó una baja diversidad en el cerro El Sípil, al ser comparada con sitios aledaños como la Estación de Biología de Chamela.
- b) Las 86 especies de leguminosas colectadas en el cerro El Sípil representan el 4.6% de las registradas de México y el 23.8% de las señaladas para Occidente de México.
- c) Los géneros encontrados en esta área de estudio con mayor número de especies (*Desmodium*, *Senna* y *Crotalaria*), coinciden con los géneros de leguminosas de mayor riqueza en el occidente del país y de México.
- d) El 58% (25) de las especies se recolectaron en el Bosque tropical subcaducifolio.
- e) De las 86 especies de leguminosas localizadas en el cerro El Sípil, cinco se consideran endémicas al Occidente de México y 21 restringen su distribución al territorio mexicano.

8. Recomendaciones

- a) De acuerdo con los análisis realizados, no existen registros sobre recolectas de leguminosas en el cerro El Sípil por arriba de los 1000 m s.n.m. y hasta los 1600 que es la máxima elevación, y donde con seguridad se hallarán nuevos registros para el área. Por ello, sería necesario orientar esfuerzos de recolecta en las parte más altas de dicha zona.
- b) Llevar a cabo un estudio etnobotánico de las leguminosas del cerro El Sípil.
- c) Hacer estudios poblacionales de las especies de distribución restringida al occidente de México.

9. Literatura citada

- Boza, L.D. 1998, Valor nutritivo de las Leguminosas grano en la alimentación humana y en la animal. Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental. Pp. 1-26.
- Campbell, D.G. 1989. The importance of the inventory in the tropics. En Campbell D.C y H.D Hammond, (ed.) Floristics inventory of Tropical Countries. New York Botanical Garden. Pp 6-7.
- Cuevas, R. 2002. Análisis de gradientes de la vegetación de la cañada El Tecolote, en la Sierra de Manantlán, Jalisco, México. Tesis doctoral. Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, Edo. de México. 140 Pp. 1-112.
- Cuevas, G., R., S. Koch, E. García M., N.M. Núñez L. y E.J. Jardel P. 2004. Flora vascular de la Estación Científica Las Joyas. En Cuevas G.R y E.J. Jardel P. (Eds.) Flora y Vegetación de la Estación Científica Las Joyas. Universidad de Guadalajara, Autlán de la Grana, Jalisco. Pp 119-176.
- Dávila, A.P., D.M. Martínez, P.O. Vargas 2003, La familia Solanaceae en el Estado de Jalisco, el género *Physalis*. Flora de Jalisco y Áreas Colindantes, México. No.
- González, V., L.M. 2004. La Familia Myricaceae en el estado de Jalisco, Flora de Jalisco y Áreas Colindantes. No. 17. Pp. 1-21.
- González V., L.M., N. Jiménez R. 1986. La Familia Staphyleaceae, en el estado de Jalisco. Flora de Jalisco y Áreas colindantes No. 20. Pp. 1-23.
- González V., L. M. 1996. La familia Clethraceae en el estado de Jalisco, México. Volumen 5 de Colección Flora de Jalisco. Fascículo 5. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara. 34 pp.
- González, V., L.M., L. Hernández L., R. Jiménez. 2004. La Familia Hamamelidaceae en el estado de Jalisco. Flora de Jalisco y Áreas colindantes. No. 18. Pp. 1-30.
- González, V., L.M., S. Carvajal. 2005. La familia Cecropiaceae en el estado de Jalisco. Flora de Jalisco y Áreas Colindantes. No. 19. Pp. 1-25.

- Guerrero N. J. J., y López C. G. A. 1997 La Vegetación y la flora de la Sierra de Quila. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Guadalajara, Jalisco. 134 pp.
- Guzmán-Fregoso, F.G. 2013. Flora arbórea del cerro El Sípil en la Costa Sur de Jalisco. Tesis profesional. Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara. Autlán de Navarro, Jalisco, Méx. 47 p.
- Heywood, V.H., R. K. Brummitt, A. Culham, O. Seberg. 2007. Flowering plant families of the world. Firefly Books. Nueva York. 424 p.
- Judd, W. S., Campbell, C., S. Kellogg, E. A. Stevens, P.F. Donoghue, M. J. 2002. Plant systematics: a phylogenetic approach, Sinauer Assoc. pp 287-292.
- Lewis, G., Schrire B., Mackinder B., Lock M. 2005. Legumes of the World. The Royal Botanical Gardens, Kew, Reino Unido. 557 p.
- Loza, Ll., J. A. 1985. Estudio Florístico de las Leguminosas en la Estación Científica Las Joyas de la Sierra de Manantlan, Jalisco. Tesis profesional. Facultad de Ciencias, Universidad de Guadalajara. 82 p.
- McVaugh, R. 1961. Euphorbiaceae novae Novo-Galiciana. *Brittonia*. 13: 145-205.
- McVaugh, R. 1983. Gramineae. *Flora Novo-Galiciana*. Vol 14. The University of Michigan, Ann Arbor. Pp. 1-436.
- McVaugh, R. 1984. Compositae. *Flora Novo-Galiciana*. Vol 12. The University of Michigan, Ann Arbor. Pp. 1-1156.
- McVaugh, R. 1985. Orchidaceae. *Flora Novo-Galiciana*. Vol 16. The University of Michigan, Ann Arbor. Pp. 1-363.
- McVaugh, R. 1987. Leguminosae. *Flora Novo-Galiciana*. Vol 5. The University of Michigan, Ann Arbor. Pp. 1-786.
- Noguera A. F., Vega R. J. H., Garcia A. A. N. 2002 *Historia Natural de Chamela*. Universidad Nacional Autonoma de Mexico. Mexico.

- Mittermeier, R.A., N. Myers, P. Robles Gil, C. Goettsch Mittermeier. 1999. Biodiversidad amenazada: Las ecoregiones terrestres prioritarias del mundo. CEMEX, Agrupación Sierra Madre. México. D. F.
- Padilla, V., E. 2002. Flora Arbórea del estado de Colima, México. Tesis de licenciatura. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa Sur. Autlán de Navarro, Jalisco. Pp. 1-56.
- Pennington, T.D., J. Sarukan J. 1998. Árboles tropicales de México, segunda edición. Universidad Nacional Autónoma de México y Fondo de Cultura Económica, México. Pp. 198-274.
- Ramírez-Medina, M., E., del C.; Reynoso-Duenas J. J. 1999, Riqueza y distribución de Caesalpiaceae en el Occidente de Mexico, Boletín del Instituto de Botánica. Vol 7. No. 1-3, Pp. 1-38.
- Ramírez, D. R., Vargas P. O., Arreola N. H. J., Cedano M. M., Gozalez T. R., Gonzalez V. L.M., Harker M., Hernandez L. L., Martinez G. R. E., Perez de la R.A., Rodriguez C. A., Reynoso D.J.J., Villarreal de P. L.M., Villasenor R. J.L., 2010. Catálogo de plantas vasculares de Jalisco. Universidad de Guadalajara. 143 p.
- Rendón, S., J., R. Ramírez D. 2008. La Familia Bataceae en el estado de Jalisco, México, Flora de Jalisco y Áreas Colindantes. No. 23. Pp. 5-22.
- Rico, A., M.L. 1992. New chromosome counts in Neotropical, *Albizia*, *Havardia* and *Pithecellobium*, and new combination for *Albizia* (Leguminosae-Mimosoideae-Ingae). Bot. J.linn. Soc. 108:269-274.
- Rico, A., M.L. 2007. American Species of *Acacia*, Conabio-Royal Botanic Gardens Kew, Inglaterra. Pp. 1-207.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México, México D.F. Pp. 9-366.
- Rzedowski, J. 1991(a). Diversidad y Orígenes da la Flora Fanerogámica de México. Acta Botanica Mexicana. 14:3-21.
- Rzedowski, J. 1991(b). El endemismo en la Flora Fanerogámica Mexicana. Una apreciación analítica preliminar. Acta Botanica Mexicana. 15:47-64.

- Rzedowski, J. y R. McVaugh. 1966 La vegetación de Nueva Galicia. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Mexico D.F.
- Rzedowski, J. y G. Calderón. 1981. Flora Fanerogamica del Valle de México, volumen 2, México D.F.
- Solís, M., A., 1980. Las Leguminosas de Chamela, Jalisco. Tesis profesional. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Pp 12-77.
- Sousa, S., M. 1995. Especie nueva de *Inga* (Leguminosae: Mimosoideae) de la Sierra Madre Oriental, México. Acta Botanica Mexicana 31:51-54.
- Sousa, S., M. 2010. Centros de endemismo: Las Leguminosas. G. Ceballos, L. Martinez, A. Garcia, E. Espinoza, C. J. Bezaury, R. Dirzo. En: Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las Selvas secas del Pacífico de México. México. Pp. 78-91.
- Sousa, S., M., A. Delgado S. 1998. Leguminosas Mexicanas: T.P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot, J. Fa (compiladores). En: Diversidad biológica de México: Orígenes y Distribución. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. Pp. 449-493.
- Sousa, S., M., M. Ricker y H. M. Hernández. 2001. Tree species of the family Leguminosae in Mexico. Harvard Papers in Botany 6: 339-365.
- Sousa, S., M., M. Ricker y H. M. Hernández. 2003. An index for the tree species of the family Leguminosae in Mexico. Harvard Papers in Botany 7: 381-398.
- SPP (Secretaría de Programación y Presupuesto). 1981. Síntesis Geográfica del Estado de Jalisco. Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, México, D.F.
- Standley, P. C. 1921–1926. Trees and shrubs of Mexico. Contributions United States Natural Herbarium 23:1–1721.
- Takhtajan, A. 1997. Diversity and classification of flowering plants. Columbia University Press. Nueva York. 643 p.

- Toledo, V.M. 1994. La Diversidad Biológica de México; Nuevos retos para la investigación en los noventa, Ciencias. No. 34. Pp. 43-57.
- Vázquez, M., M. Y. y J. L. Mendoza C. 2006. Estructura, composición florística y diversidad del bosque tropical subcaducifolio en tres localidades de la costa sur de Jalisco. Tesis profesional. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa Sur. Autlán de Navarro, Jal., Mex. 74 p.
- Vázquez, G. J. A., R. Cuevas G, T. S. Cochrane, H. H. Iltis, F. J. Santana M., L. Guzmán H. 1995. Flora de Manantlán. Sida Botanical Miscellany No. 13. 4, 5, 90-286 pp.
- Villaseñor, J. L., Ortiz E., 2014. Biodiversidad de las plantas con flores (Division Magnoliphyta) en Mexico. Revista Mexicana de Biodiversidad, Supl: 85S134-S142.

Nombre científico	Subfamilia	Forma de vida	Vegetación	Elevación (m)	Ejemplares de referencia
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Mimosoideae	Árbol	BTS	364	A 2 km al SO de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 156 (ZEA).
<i>Acacia hindsii</i> Benth.	Mimosoideae	Árbol	BTS	340	2 km al SO del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 110 (ZEA).
<i>Acacia macilenta</i> Rose	Mimosoideae	Arbusto	BTC	432	1 km adelante del cruce de Tequesquitlán camino a Lagunillas, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 06.03.2004, Cuevas 8177 (ZEA).
<i>Acacia macracantha</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Mimosoideae	Árbol	BTS	495	Entre el cruce de Tequesquitlán y Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 03.09.2009, Hernández 151 (ZEA).
<i>Acacia polyphylla</i> D.C. var <i>polyphylla</i>	Mimosoideae	Árbol	BTS	364	Entre el cruce de Tequesquitlán y Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 03.09.2009, Hernández 151 (ZEA).
<i>Acacia pennatula</i> (Schlecht. & Cham.) Benth.	Mimosoideae	Árbol	BQ	262	Charco Azul Camino hacia El Poblado, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, Hernández 179 (ZEA).
<i>Acaciella angustissima</i> (Mill.) Britton & Rose	Mimosoideae	Arbusto	BTS	254	En el Cruce de Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, Hernández 176

					(ZEA).
<i>Aeschynomene amorphoides</i> (S. Watson) Rose ex B.L. Rob.	Papilionoideae	Árbol	BTS	430	2-3 km adelante del Crucero de Tequesquitlán camino a Lagunillas, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 6.03.2004, Cuevas 8199 (ZEA).
<i>Aeschynomene villosa</i> Poir.	Papilionoideae	Hierba voluble	BTS	395	1.5 km al W del charco azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, Hernández 160 (ZEA).
<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC.	Papilionoideae	Árbol	BTS	364	A 2 km al SO de Piedra Pesada mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 189 (ZEA).
<i>Bauhinia pauletia</i> Pers.	Caesalpinioideae	Arbusto o árbol pequeño	BTS	315	Cerro el Sípil, mpio. Casimiro Castillo, F. Guzmán 42 (ZEA).
<i>Bauhinia unguolata</i> L.	Caesalpinioideae	Arbusto o árbol pequeño	BTS	352	2.5-3 km al NNE del Coyame, mpio. Casimiro Castillo, 13.01.2001., M. Cuevas 40 (ZEA).
<i>Calliandra houstoniana</i> (Mill.) Standl.	Mimosoideae	Arbusto	BTS	419	En la brecha que va de Piedra Pesada a el Rancho Los Patos, mpio. Casimiro Castillo, 18.11.2000, Cuevas 6893 (ZEA).
<i>Calliandra laevis</i> Rose	Mimosoideae	Árbol	BTS	613	2 km al SE de El Coyame, mpio. Casimiro Castillo, 10.07.2003, Cuevas 7969 (ZEA).
<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	Papilionoideae	Hierba voluble	BQ	664	A 3-4 km al N del cerro El Otate, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 17.12.2000, Cuevas 7013 (ZEA).
<i>Canavalia hirsutissima</i> J.D. Sauer	Papilionoideae	Hierba voluble	BQ	262	A 3-4 km al N del cerro El Otate, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 17.12.2000, Cuevas

					7013 (ZEA).
<i>Canavalia villosa</i> Benth.	Papilionoideae	Hierba trepadora	BQ	664	En el Cerro El Otate, cerca de Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 11.11.2006, Cuevas 8785 (ZEA).
<i>Chamaecrista nictitans</i> var. <i>pilosa</i> (Benth.) Irwin & Barneby	Caesalpinioideae	Hierba trepadora	BQ	664	En el cerro El Otate cerca de Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 11.11.2006, Cuevas 8723 (ZEA).
<i>Centrosema plumieri</i> (Turpin ex Pers.) Benth.	Papilionoideae	Hierba voluble	BTC	600	3-4 km al N Cerro el Otate, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 17.12.2000, Cuevas 7002 (ZEA).
<i>Centrosema sagittatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Brandegees	Papilionoideae	Hierba trepadora	BQ	393	1-2 km de Tecomates, por la brecha que va al cerro El Sípil, mpio. Casimiro Castillo, 2.11.2003, Cuevas 8151 (ZEA).
<i>Coursetia caribaea</i> var. <i>caribaea</i>	Papilionoideae	Arbusto	BTS	430	2-3 km adelante del cruce de Tequesquitlán camino a Lagunillas, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 6.03.2004, R. Cuevas 8213 (ZEA).
<i>Clitoria falcata</i> Lam.	Papilionoideae	Hierba trepadora	BQ	677	Camino del Charco Azul a El Poblado, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, Hernández 199 (ZEA).
<i>Crotalaria bupleurifolia</i> Schltdl. & Cham.	Papilionoideae	Hierba	BTS	602	Charco Azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 10.10.2002. Cuevas 7423 (ZEA).

<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. & Arn.	Papilionoideae	Hierba	BQ	665	Camino de Charco Azul a El Poblado, Mpio Cuautitlan, Hernandez (ZEA)
<i>Crotalaria mollicula</i> Kunth	Papilionoideae	Hierba	BQ	340	2 km al SO del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 161 (ZEA).
<i>Crotalaria rotundifolia</i> var <i>vulgaris</i> Windler	Papilionoideae	Hierba	BQ	664	En el Cerro El Otate, cerca de Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 11.11.2006, Cuevas 8728 (ZEA).
<i>Dalea cliffortinana</i> Willd.	Papilionoideae	Hierba	BQ	664	En el Cerro El Otate, cerca de Lagunillas de Amacueca, Mpio Cuautitlan, 11.11.2006, R. Cuevas, 8744 (ZEA)
<i>Desmodium affine</i> Schltldl.	Papilionoideae	Hierba voluble	BTS	200	Ejido Modelo, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 178 (ZEA).
<i>Desmodium angustifolium</i> (Kunth) DC.	Papilionoideae	Hierba	BQ	664	En el Cerro El Otate, cerca de Lagunillas de Amacueca, Mpio Cuautitlan, 11.11.2006, R. Cuevas, 8743 (ZEA)
<i>Desmodium aparines</i> (Link) DC.	Papilionoideae	Hierba	BTS	364	: A 4 km de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 169 (ZEA).
<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth.	Papilionoideae	Hierba	BTS	300	Cerca del Ejido Modelo, en la desviación que va al Coyame, mpio. Casimiro Castillo, 11.11.2006, Cuevas 8789 (ZEA).
<i>Desmodium cordistipulum</i> Hemsl. fo <i>cordistipulum</i>	Papilionoideae	Hierba	BTS	665	0.5-1 km adelante de Charco Azul, camino a Piedra Pesada, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 19.10.2002, Cuevas 7441 (ZEA).

<i>Desmodium infractum</i> DC.	Papilionoideae	Hierba trepadora	BTS	254	En el Crucero de Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, Hernández 182 (ZEA).
<i>Desmodium jaliscanum</i> S.Watson	Papilionoideae	Arbusto	BQ	661	Camino que va del rancho Los Patos a El Charco Azul, mpio. Casimiro Castillo, 18.11.2000, Cuevas 6968 (ZEA).
<i>Desmodium procumbens</i> (Mill.) Hitch.	Papilionoideae	Hierba	BTS	426	Cerca del arroyo el Camalote, 1 Km al E de El Coyame, Casimiro Castillo, 04.11.2004.R. Cuevas, 8295 (ZEA)
<i>Desmodium occidentale</i> (Morton) Standl.	Papilionoideae	Hierba	BQ	675	0.5-1 km adelante de Charco Azul, camino a Piedra Pesada, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 19.10.2002, Cuevas 7435 (ZEA).
<i>Desmodium orbiculare</i> var <i>rubricaulle</i> (Rose & Painter) B.G. Schub. & McVaugh	Papilionoideae	Hierba	BTS	340	2 km al SO del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 170 (ZEA).
<i>Desmodium scorpiurus</i> (Sw.) Poir.	Papilionoideae	Hierba postrada	BTS	340	2 km al SO del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 168 (ZEA).
<i>Desmodium sericophyllum</i> Schlecht.	Papilionoideae	Hierba	BQ	262	Charco Azul Camino hacia El Poblado, Mpio Cuautitlan, Hernandez (ZEA)
<i>Desmodium skinneri</i> Benth. ex Hemsl.	Papilionoideae	Arbusto	BTS	364	: 2 km al S del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 175 (ZEA).

<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	Papilionoideae	Hierba	BQ	600	3-4 km al N Cerro el Otate, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 17.12.2000, Cuevas 7021 (ZEA).
<i>Diphysa puberulenta</i> Rydb.	Papilionoideae	Arbusto	BTS	430	2-3 Km adelante del Crucero de Tequesquitlan camino a Lagunillas, Mpio Cuautitlan, 6.03.2004, R. Cuevas 8226 (ZEA)
<i>Entada patens</i> (Hook. & Arn.) Standl.	Mimosoideae	Árbol	BTS	364	A 4 km de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 166 (ZEA).
<i>Entada polystachia</i> (L.) DC.	Mimosoideae	Bejuco	BTS	340	50 m al E de la Carretera a Tecomates, mpio. Casimiro Castillo, 04.10.2006, G. Guzmán 49 (ZEA).
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Mimosoideae	Árbol	BTS	294	A 1 km al O de Charco Azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 1.05.2006, F. Guzmán (ZEA).
<i>Eriosema difussum</i> (Kunth) G. Don	Papilionoideae	Hierba	BQ	664	En el Cerro El Otate, cerca de Lagunillas de Amacueca, Mpio Cuautitlan, 11.11.2006, R. Cuevas, 8730(ZEA)
<i>Indigofera palmeri</i> S. Watson	Papilionoideae	Arbusto	BTS	495	Entre el Crucero de Tequesquitlán y Lagunillas de Macueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, Hernández 192 (ZEA).
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Mimosoideae	Árbol	BTS	463	1 km al O de Charco Azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 1.05.2006, F. Guzmán s.n. (ZEA).
<i>Inga vera</i> subsp <i>eriocarpa</i> (Benth.) J. León	Mimosoideae	Árbol	BTS	497	El Crucero del Coyame, mpio. Casimiro Castillo, 18.03.2001, Cuevas 7839 (ZEA).

<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	Papilionoideae	Árbol	VR	364	Cerca del panteón de Piedra Pesada mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 151 (ZEA).
<i>Leucaena macrophylla</i> Benth.	Mimosoideae	Árbol	BQ	964	1 km al O de Charco Azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 1.05.2006, F. Guzmán s.n. (ZEA).
<i>Lonchocarpus eriocarinalis</i> Micheli	Papilionoideae	Árbol	BTS	421	Cerro El Sípil, mpio. Casimiro Castillo, F. Guzmán s.n. (ZEA).
<i>Lonchocarpus salvadorensis</i> Pittier	Papilionoideae	Árbol	VR	364	Cerca del panteón de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 154 (ZEA).
<i>Lysiloma acapulcense</i> (Kunth) Benth.	Mimosoideae	Árbol	BQ	964	1 km al O de Charco Azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 1.05.2006, F. Guzmán s.n. (ZEA).
<i>Machaerium salvadorensis</i> (Donn. Sm.) Rudd	Papilionoideae	Bejuco	BTS	364	A 2 km al SO de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 159 (ZEA).
<i>Mimosa acantholoba</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Poir.	Mimosoideae	Arbusto	BTS	430	2-3 km adelante del Crucero de Tequesquitlán camino a Lagunillas, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 6.03.2004, Cuevas 8218 (ZEA).
<i>Mimosa guatemalensis</i> (Hook. & Arn.) Benth.	Mimosoideae	Arbusto	BQ	664	3-4 km al N Cerro el Otate, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 17.12.2000, Cuevas 6998 (ZEA).
<i>Mimosa pigra</i> L.	Mimosoideae	Arbusto	VS	273	Crucero de Ejido Modelo, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 181 (ZEA).

<i>Mimosa pudica</i> L.	Mimosoideae	Hierba	VS	419	: 1-2 km al NO de Lagunillas de Amacueca, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, Hernández 188 (ZEA).
<i>Neptunia plena</i> (L.) Benth.	Mimosoideae	Hierba	VR	216	A orillas de la laguna El Rosario, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 202 (ZEA).
<i>Phaseolus jaliscanus</i> Piper.	Papilionoideae	Hierba	BQ	600	3-4 km al N del cerro El Otate, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 17.12.2000, Cuevas 7028 (ZEA).
<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Papilionoideae	Hierba trepadora	BTS	364	A 4 km de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010. Hernández 196 (ZEA).
<i>Phaseolus micranthus</i> var. <i>micranthus</i> Hook. & Arn.	Papilionoideae	Hierba trepadora	BTS	340	2 km al SO del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 164 (ZEA).
<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Benth.	Mimosoideae	Árbol	VS	237	Crucero de Ejido Modelo, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 207 (ZEA).
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Mimosoideae	Árbol	BTS	400	2.5-3 km al NO del Coyame, mpio. Casimiro Castillo, 13.01.2001, Cuevas s.n. (ZEA).
<i>Rhynchosia precatória</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) DC.	Papilionoideae	Hierba trepadora	BTS	364	A 2 km al SO de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo 30.04.2010, Hernández 157 (ZEA).
<i>Rhynchosia tarpantha</i> Standl.	Papilionoideae	Hierba trepadora	BQ	400	1 Km al Sso de Piedra Pesada, Mpio Casimiro Castillo, 8.07.2006, R. Cuevas, 8823 (ZEA)

<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Caesalpinioideae	Arbusto	VR	216	A orillas de la laguna El Rosario, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 194 (ZEA).
<i>Senna atomaria</i> (L.) H.S. Irwing & Barneby	Caesalpinioideae	Arbusto	BTS	850	En la cañada de La Naranjera, cerca del rancho El Tecolote, mpio. Casimiro Castillo, 19.04.1999, Cuevas 6729 (ZEA).
<i>Senna fruticosa</i> (Mill) H.S. Irwin & Barneby	Caesalpinioideae	Arbusto	BTS	350	Cerca de Piedra Pesada, brecha al Cerro El Sípil, mpio. Casimiro Castillo, 02.11.2003, Cuevas 8147 (ZEA).
<i>Senna mollissima</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby	Caesalpinioideae	Árbol	BTS	590	Cerca del panteon de Piedra Pesada, Mpio Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández (ZEA)
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) Irwin & Barneby	Caesalpinioideae	Hierba	BTS	364	2 km al S del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 162 (ZEA).
<i>Schrankia distachya</i> Moc. & Sessé ex DC.	Mimosoideae	Hierba	BTS	364	2 km al S del poblado de Piedra Pesada, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 166 (ZEA).
<i>Stylosanthes guianensis</i> var. <i>guianensis</i> Kongl. Vetensk.	Papilionoideae	Hierba	BQ	655	Camino de Charco Azul a El Poblado, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 30.04.2010, Hernández 203 (ZEA).
<i>Swartzia simplex</i> var. <i>continentalis</i> Urb.	Papilionoideae	Árbol	BTS		1-1.5 Km SE de El Coyame, mpio. Casimiro Castillo, Cuevas 9269 (ZEA).
<i>Tephrosia</i> aff. <i>diversifolia</i> (Rose) Macbr.	Papilionoideae	Arbusto	BTS	613	A 2.5-3 Km al S de El Coyame, Mpio Casimiro Castillo, 10.07.2003, R. Cuevas, 7974 (ZEA)
<i>Tephrosia submontana</i> (Rose) Riley.	Papilionoideae	Arbusto	BQ	664	En el Cerro El Otate, cerca de Lagunillas de Amacueca, Mpio Cuautitlan, 11.11.2006, R.

					Cuevas, 8752 (ZEA)
<i>Teramnus uncinatus</i> (L.) Sw.	Papilionoideae	Hierba voluble	BQ	561	Camino que va del rancho Los Patos a El Charco Azul, mpio. Casimiro Castillo, 18.11.2000, Cuevas s.n. (ZEA).
<i>Vigna estrobilifera</i> B.L. Rob.	Papilionoideae	Hierba trepadora	BTS	497	1-2 Km al NO de Lagunillas de Amacueca, mpio. de Cuautitlán de García Barragán, 03.09.2009, Hernández 142 (ZEA).
<i>Zapoteca formosa</i> (Khunth) H.M. Hern.	Mimosoideae	Arbusto	BTS	638	Charco azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 19.10.2002, Cuevas 7415 (ZEA).
<i>Zapoteca tetragona</i> (Willd.) H.M. Hern.	Mimosoideae	Arbusto	BTS	200	A orillas de la laguna El Rosario, mpio. Casimiro Castillo, 30.04.2010, Hernández 156 (ZEA).
<i>Zornia reticulata</i> Sm.	Papilionoideae	Hierba	BTS	675	Charco Azul, mpio. Cuautitlán de García Barragán, 19.10.2002, Cuevas 7445 (ZEA).

Catálogo de fotografías que ilustran las comunidades vegetales y las especies de leguminosas del cerro El Sípil.



Figura 7. Bosque tropical subcaducifolio.



Figura 8. Bosque de *Quercus*.



Figura 9. Bosque tropical subcaducifolio de altura



Figura 10. Vegetación acuática



Figura 11. Bosque tropical caducifolio



Figura 12. *Acacia farnesiana*.



Figura 15. *Acacia polyphylla*



Figura 13. *Acacia hindsii*.



Figura 16. *Acaciella angustissima*.



Figura 14. *Acacia pennatula*.



Figura 17. *Aeschynomene villosa*



Figura 18. *Andira inermis*.



Figura 20. *Calliandra houstoniana*.



Figura 19. *Bauhinia unguolata*.



Figura 21. *Calliandra laevis*.



Figura 22. *Calopogonium mucunoides*.



Figura 25. *Centrosema sagittatum*.



Figura 23. *Canavalia hirsutissima*.



Figura 26. *Clitoria falcata*.



Figura 24. *Chamaecrista nictitans*.



Figura 27. *Crotalaria mollicula*.



Figura 28. *Dalea cliffortiana*.



Figura 31. *Entada patens*.



Figura 29. *Desmodium procumbens*.



Figura 32. *Entada polystachya*.



Figura 30. *Diphyssa puberulenta*.



Figura 33. *Enterolobium cyclocarpum*.



Figura 34. *Eriosema difussum*.



Figura 37. *Leucaena macrophylla*.



Figura 35. *Inga vera subsp. eriocarpa*.



Figura 38. *Lonchocarpus salvadorensis*.



Figura 36. *Gliricidia sepium*.



Figura 39. *Lysiloma acapulcense*.



Figura 40. *Machaerium salvadorensis*.



Figura 43. *Phaseolus lunatus*.



Figura 41. *Mimosa pigra*.



Figura 44. *Pithecellobium lanceolatum*.



Figura 42. *Mimosa pudica*.



Figura 45. *Pithecellobium dulce*.



Figura 46. *Rhynchosia precatorea*.



Figura 49. *Stylosanthes guianensis*.



Figura 47. *Senna obtusifolia*.



Figura 50. *Swartzia simplex*.



Figura 48. *Schranksia distachya*.



Figura 51. *Tephrosia submontana*.



Figura 52. *Vigna strobilophora*.

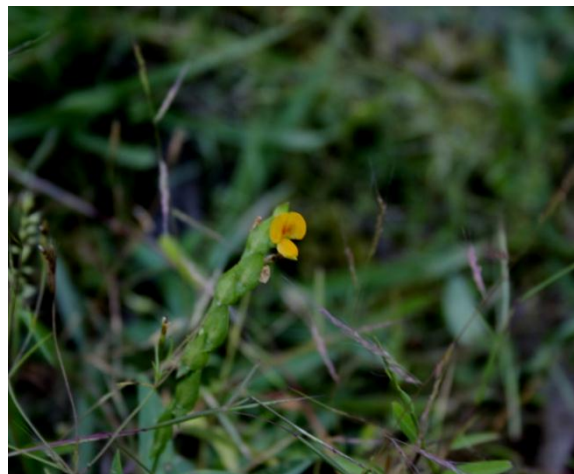


Figura 55. *Zornia reticulata*.



Figura 53. *Zapoteca formosa*.



Figura 54. *Zapoteca tetragona*.

