UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA CENTRO DE ESTUDIOS CONSERVACIONISTAS CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACION

REGIONES DE MAYOR ENDEMISMO FLORISTICO DE GUATEMALA

INFORME FINAL

DICIEMBRE 1999



Licda. Aura Elena Suchini Farfán, Lic. Luis Enrique Coronado Juárez, Licda. Ana Carolina Rosales Zamora, Licda. Gina María Cazali Escobar, Dra. Elfriede de Pöll, Ing. Mario Esteban Veliz, TF. José María Aguilar Cumes, Noé Ariel Castillo Lemus, Salvador Lou Vega, Nicté Ordoñez Garza y Alan Estuardo Marroquín Juárez.

UNIDAD EJECUTORA: Centro de Datos para la Conservación (CDC)

Centro de Estudios Conservacionistas (CECON)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Aura Elena Suchini Farfán

TIEMPO DE EJECUCION: Marzo-Diciembre 1999.

EQUIPO INVESTIGADOR DEL FONDO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (FONACYT):

Ana Carolina Rosales Zamora (2 horas, marzo-diciembre 1999)

Gina Maria Cazali Escobar (2 horas marzo-nov.99 y 1 hora dic-99)

Elfriede de Pöll (2 horas, marzo-diciembre 1999)

Mario Esteban Véliz Pérez (4 horas, marzo-julio 1999)

Noé Ariel Castillo Lemus (3 horas, marzo-diciembre 1999)

Alan Estuardo Marroquín Juárez (3 horas, marzo-diciembre 1999)

EQUIPO INVESTIGADOR DE LA DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION (DIGI-USAC):

Ana Carolina Rosales Zamora (4 horas, febrero-noviembre 1999)
Gina Maria Cazali Escobar (4 horas, febrero-noviembre 1999)
Noé Ariel Castillo Lemus (4 horas, febrero-noviembre 1999)
Alan Estuardo Marroquín Juárez (4 horas, febrero-noviembre 1999)

EQUIPO INVESTIGADOR DEL CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACION (CDC-CECON):

Aura Elena Suchini Farfán
Olga Isabel Váldez Rodas
Mercedes Violeta Barrios Ruiz
Marco Polo Castillo Lam
Claudia Burgos

(6 horas, febrero-diciembre 1999)
(2 horas, febrero-noviembre 1999)
(4 horas, febrero-noviembre 1999)
(2 horas, febrero-noviembre 1999)

AGRADECIMIENTOS

A las siguientes instituciones donantes que financiaron el proyecto:

CENTRO DE ESTUDIOS CONSERVACIONISTAS (CECON), FONDO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (FONACYT), DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION (DIGI-USAC), INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUIMICAS Y BIOLOGIAS (IIQB-USAC), FIDEICOMISO PARA LA CONSERVACION EN GUATEMALA (FCG).

Queremos agradecer a las siguientes personas e instituciones que con su colaboración hicieron posible la realización de este proyecto:

DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS.

ESCUELA DE BIOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS (CUSAM)

HERBARIO DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

HERBARIO DE LA ESCUELA DE BIOLOGIA DE LA USAC

HERBARIO DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA USAC

HERBARIO DEL JARDIN BOTANICO DEL CECON

HERBARIO DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL

PROGRAMA LAS VERAPACES

PROYECTO QUETZAL

INAB de Quetzaltenango

PARQUE NACIONAL LAGUNA LACHUA

Municipalidad de Sibinal

Junta Directiva de la Comunidad Agraria El Porvenir

Finca Xicacao

Personal Administrativo del Biotopo Universitario Mario Dary para la Conservación del Quetzal (BUCQ).

Familia Archila de Cobán, Alta Verapaz,

Familia Droege Doersch Telemán, Alta Verapaz

Familia Hernández, San Marcos

Sergio Cruz, Ana Silvia Martínez, Ava Nury Diaz, Dr. Juan Fernando Hernández, Ernesto Diaz Arriola, Oscar Murga Y Sergio Pérez

INDICE GENERAL

		Página
		7
l -	Resumen Ejecutivo	7
2	Introducción	7
3	Antecedentes	8
4	Objetivos	11
4.1	Objetivo General	11
4.2	Objetivos Específicos	11
5	Metodología	11
5.1	Trabajo de Gabinete	11
5.2	Trabajo de Campo	14
6	Resultados	15
6.1	De Gabinete	15
6.2	De Campo	17
7	Discusión de Resultados	23
8	Conclusiones	30
9	Recomendaciones	31
10	Bibliografia	32
11	Anexos	33
12	Informe Financiero	98

INDICE DE ANEXOS

- 1. Información del CDC.
- 2. Catálogo de Plantas Monocotiledóneas
- 3. Catálogo de Plantas Dicotiledóneas
- 4. Fotográfias de especies endémicas encontradas en los herbarios
- 5. Carta de CONAP agradeciendo colaboración en elaboración de Lista Roja de Flora Silvestre.
- 6. Lista Roja de Flora Silvestre
- 7. Mapa mostrando las Regiones de Mayor Endemismo Florístico de Guatemala.
- 8. Regiones visitadas en Las Verapaces
- 9. Regiones visitadas en la Cadena Volcánica Occidental
- 10. Metodología de gabinete y de campo
- 11. Boleta de campo
- 12. Mapa indicando las regiones visitadas por el proyecto
- 13. Mapa con localización de las diferentes especies endémicas colectadas Por el proyecto
- 14 Listado de muestras de plantas brindadas al Jardín Botánico
- 15 Especies endémicas vivas cultivadas en el Jardín Botánico
- Listado de especies colectadas en Las Verapaces y Cadena Volcánica Occidental en orden alfabético
- 17 Listado de especies colectadas ordenadas por familia
- 18 Listado de Especies Endémicas colectadas por el proyecto
- 19 Fotografías de especies endémicas colectadas por el proyecto e ingresadas al herbario de la Universidad del Valle de Guatemala
- 20 Resúmen del Proyecto publicado en la Revista de la SMBC.
- 21 Reunión realizada para dar a conocer los resultados de la Fase I Del proyecto.

1. RESUMEN EJECUTIVO:

El siguiente informe contiene los resultados obtenidos durante la primera y segunda fase, comprendidas del 2 de febrero de 1996 al 31 de noviembre de 1999. Durante este período se realizaron actividades de gabinete relacionadas con la metodología de la base de datos BCD, actividades de herbario y los viajes de campo.

Durante los años 1997-1999 se visitaron los herbarios de la Escuela de Biología, Facultad de Agronomía, Jardín Botánico de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), del Museo Nacional de Historia Natural y de la Universidad del Valle con el fin de obtener información de las plantas endémicas. Los encargados de los Herbarios de la Universidad del Valle y de la Escuela de Biología de la USAC nos brindaron colaboración en la determinación taxonómica de los ejemplares que fueron depositados en dichos herbarios. También se hicieron consultas para que los trabajadores del proyecto hicieran determinaciones correctas con los ejemplares que fueron trabajados en CDC.

Se llevaron a cabo diez viajes de campo para la verificación de la existencia de especies endémicas en los lugares reportados y observar el estado de sus hábitats. En 1997 a la región de Las Verapaces y en 1998 a los Volcanes Zunil, Santa María, Tomás Pecul, Tacaná y Tajumulco, regiones determinadas en la Fase I de este proyecto como Regiones de Endemismo Florístico en el país.

En los viajes se efectuaron un total de 1495 colectas, de las cuales 139 corresponden a especies endémicas, habiéndose colectado 71 especies diferentes.

La información se complementó con la elaboración de mapas que muestran las localidades visitadas durante los viajes de campo realizados y la distribución de las plantas endémicas colectadas durante el proyecto en estas localidades.

En regiones como el Biotopo para la protección del Quetzal Mario Dary, la Finca Pansamalá, Finca Xicacao, Finca El Volcán, Finca Trece Aguas, Aldea Santa María de Jesús y la montaña Chelemhá fueron en las que se colectó un mayor número de especies endémicas, lo que resalta la importancia de las mismas.

2. INTRODUCCION:

Guatemala es un país que posee gran diversidad biológica, producto de su ubicación geográfica, fisiografia, clima, suelo e historia geológica; un gran número de plantas son endémicas del país encontrándose en peligro de extinción por la presión que sufren actualmente todos los recursos naturales.

Siendo parte del patrimonio natural y cultural, las plantas endémicas poseen gran importancia ecológica y económica para el país, sin embargo al momento existe poca información sistematizada y en cuanto al número de individuos existentes, localización exacta, uso por parte de la población y de qué tipo; amenazas existentes y el estado del hábitat.

Con este proyecto estamos cubriendo dos grandes vacíos. El primero en cuanto a la distribución actual de las plantas endémicas en el país para las regiones de las Verapaces y Cadena Volcánica Occidental, y el segundo, que lo constituye la situación actual de las especies endémicas en esas regiones, en cuanto al estado de su hábitat y amenazas existentes. Todo lo anterior permitirá tomar decisiones correctas en cuanto a la protección y utilización sostenida del patrimonio natural y cultural.

3 ANTECEDENTES:

3.1 Ultimos Estudios de Flora del País:

Standley y Steyermark describieron entre 1952 y 1958 en la Flora de Guatemala las plantas del país indicando la localización y descripción de las mismas. Posteriormente, de 1972 a 1977, Smith y Down describieron en la Flora Neotrópica una monografía taxonómica de las plantas que crecen espontáneamente en el trópico de Capricornio del Hemisferio Norte. Lucas y Synge en 1978 recopilaron a nivel mundial información sobre las plantas en peligro para la elaboración del volumen titulado "The IUCN Plant Red Data Book". Recientemente (1994), la Universidad Nacional Autónoma de México, The Missouri Botanical Garden y The Natural History Museum (London) iniciaron la publicación de La Flora Mesoamericana que incluye un total de 18,000 plantas nativas y cultivadas de Mesoamérica, al momento han publicado únicamente dos volúmenes de los siete que comprenderá esta serie.

Aguilar en 1992 realizó con la Dirección General de Investigación –DIGI- la investigación titulada "Diagnóstico de los Recursos Naturales y Ambiente y Formulación de un Programa para su Estudio", el producto de esta investigación fue la elaboración de un listado de las plantas amenazadas de Guatemala extraído de La Flora de Guatemala, en el cuál se indica la familia, especie, departamento y altitud donde fueron localizadas dichas plantas por Standley y Steyermark en los años 50, información que permite enlistar las plantas amenazadas por departamento y altitud.

En el país, de un estimado de 8000 especies de plantas vasculares, 1171 especies son endémicas, de ellas 550 son orquídeas. Darcy reporta que el 70% de la flora vascular de montaña lo constituyen plantas endémicas (Davis, 1986).

De lo anterior se dedujo que no se habían publicado documentos sistematizados y actualizados que relacionaran la distribución de las plantas endémicas de Guatemala y la ubicación de las regiones de alto endemismo en el país con las áreas protegidas existentes en el país, así como tampoco se conocía el estado actual de las especies endémicas en su hábitat a pesar de la presión de que son objeto actualmente todos los recursos naturales. Fue así como se originó el presente proyecto ya que para fines de conservación era necesario conocer las plantas endémicas y amenazadas de Guatemala (por ser patrimonio nacional con importancia ecológica y económica), su localización exacta (nombre del lugar, departamento y municipio), bioma, zona de vida, hábitat, cuenca, provincia fisiográfica, jerarquización, número de localizaciones en el país, si se encuentra dentro de un área de manejo y qué institución maneja el área, número de localizaciones que están adecuadamente protegidas y el tipo de protección que posee la especie.

3.2 De la Unidad Ejecutora:

El Centro de Datos para la Conservación (CDC) se estableció en diciembre de 1989 en el Centro de Estudios Conservacionistas (CECON) a través de un convenio de la Universidad de San Carlos de Guatemala con The Nature Conservancy (TNC), el cual forma parte de una Red en 13 países de América Latina y el Caribe, 50 Estados de Estados Unidos y 4 Provincias en Canadá. Este convenio se suscribió con el fin de que CECON utilizara la cooperación técnica, institucional y administrativa proveniente de TNC para mejorar el desarrollo de programas de conservación de recursos naturales en Guatemala. El objeto del convenio fue el desarrollo permanente de un CDC que apoye un proceso contínuo de generar, analizar y divulgar información biológica, con propósitos de conservación del Patrimonio Natural y Cultural del país (Anexo 1).

En 1996 el CDC presentó a la Dirección General de Investigación -DIGI- de la USAC el proyecto "Evaluación y Conocimiento del Patrimonio Florístico de Guatemala, Fase I y II". El objetivo del proyecto era el proveer información sobre las especies de plantas endémicas y/o amenazadas del país. Por la importancia que tiene el proyecto a nivel nacional la DIGI ha apoyado el proyecto desde entonces.

En ese mismo año se obtuvo el financiamiento contraparte del Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas -IIQB- de la USAC por tres años consecutivos.

En 1997 el Fideicomiso para la Conservación en Guatemala proporcionó un finaciamiento contraparte al provecto.

Este año (1999) se contó además con el financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología -CONCYT-.

3.3 Del Proyecto

En 1990 el CDC comenzó a reunír la información existente sobre las especies que eran reportadas como endémicas de Guatemala, porque se les consideró como las especies de mayor peligro e importancia para el país por ser patrimonio nacional y mundial, debido a su distribución restringida; además para muchas de ellas sólo existe un reporte, el de la localidad tipo y no han sido colectadas desde hace 40 años.

Habiéndose acelerado en los ultimos años los cambios de uso de la tierra la probabilidad de extinción es mayor para ellas por su distribución restringida, extinción que limitaría el conocimiento del uso potencial en medicina u alimentación, que poseen dichas especies. Así se inició el ingreso de información a la Base de Datos llenando los formularios de Jerarquización y Localización de las diferentes especies endémicas del país (Anexo 1). Información que se ha mantenido actualizada en base a libros o artículos científicos publicados por expertos sobre alguna familia, género o especie en particular.

Para 1995 se poseía un listado de 829 especies de plantas endémicas y amenazadas de Guatemala y un Catálogo de 143 plantas Monocotiledóneas Endémicas y/o Amenazadas de Guatemala (Droegue, H y A. Suchini. 1998)(Anexo 2). Pero hacía falta recopilar información sobre las Plantas Dicotiledóneas Endémicas y/o Amenazadas de Guatemala. Además poco se conocía acerca del estatus de las plantas amenazadas y endémicas de Guatemala.

Durante la realización de la primera fase de este proyecto en el año 1996 se recopiló la información de las especies de plantas dicotiledóneas endémicas y/o amenazadas de Guatemala. Con ella se elaboró un Catálogo de Plantas Dicotiledóneas Endémicas y/o Amenazadas del país conteniendo información acerca de 842 especies de plantas (Anexo 3).

Como complemento a la extracción de información de las fuentes bibliográficas se visitaron los siguientes herbarios:

- Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos
- Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos
- Jardín Botánico del Centro de Estudios Conservacionistas
- Universidad del Valle de Guatemala
- Museo de Historia Natural

en donde se obtuvo información de sitios de colecta más recientes de las especies endémicas y/o amenazadas del país y se tomaron fotografías de las mismas, para facilitar su identificación en el campo (Anexo 4).

Otra actividad importante del proyecto ha sido el apoyo académico y logístico que se ha dado al Consejo Nacional de Areas Protegidas en la elaboración de la Lista Roja de Flora Silvestre que dicha institución debe publicar anualmente, así el 23 de mayo de 1996 se publicó la primera lista para flora, el año pasado se participó en reuniones con expertos en las que se discutió y se agregaron nuevas especies a la primera lista publicada, así este año se publicará la segunda Lista Roja de Flora Silvestre por parte de CONAP (Anexo 5 y 6).

Resultados obtenidos hasta la fecha:

Se elaboró un mapa escala 1:5,000,000 con la distribución de las especies endémicas en el país, y se determinaron las regiones de mayor endemismo florístico (Anexo 7) las cuales ordenadas descendentemente según el número de localizaciones de especies endémicas presentes son:

- Región de las Verapaces
- Volcanes Santa María v Zunil
- Sierra de los Cuchumatanes
- Volcanes Tacaná v Tajumulco
- Departamento de Izabal y
- Sierra de las Minas

Debido a que la región de las Verapaces presentaba un mayor número de localizaciones de especies endémicas y todas ellas concentradas en varios puntos, se decidió iniciar el trabajo de campo en esta región. Se realizaron cuatro viajes de campo a los lugares donde se reporta la existencia de las especies endémicas (Anexo 8), se colectaron 822 muestras de plantas.

Se realizaron también 2 viajes a la Región de Tres Volcanes (Picos Zunil y Tomás Pecul y Volcán Santa María) 2 viajes al Volcán Tajumulco y 2 viajes al Volcán Tacaná (Anexo 9),

donde se colectaron 430 muestras de plantas.

Sumando las muestras colectadas en ambas regiones se obtiene un total de 1495 muestras de plantas.

En los herbarios de la Escuela de Biología, Facultad de Farmacia y Jardín Botánico de la USAC, y Universidad del Valle de Guatemala se han dejado ejemplares del material colectado en los diferentes viajes de campo, con la finalidad de enriquecerlos con muestras de los lugares visitados y principalmente con muestras de especies endémicas y amenazadas del país para facilitar su conocimiento.

4. **OBJETIVOS**:

4.1 Objetivo General:

Proveer información sobre las especies de plantas endémicas y/o amenazadas que permitan priorizar en relación a la conservación de la biodiversidad de las mismas y la creación y manejo de áreas protegidas.

4.2 Objetivos Específicos:

- a Determinar taxonómicamente las muestras de plantas colectadas en las regiones de las Verapaces y Cadena Volcánica Occidental en los años 1997-1998.
- b Llenar la Base de Datos Computarizada del CDC, con la información obtenida sobre las especies de plantas endémicas y amenazadas de Guatemala en las regiones anteriores.
- c Describir y localizar las regiones actuales de alto endemismo florístico en las Verapaces y Cadena Volcánica Occidental.
- d Evaluar la distribución de las regiones de endemismo florístico (Verapaces y Cadena Volcánica Occidental)en relación al Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP).
- e Dar información a las instituciones encargadas del manejo de áreas protegidas o de la creación de listas rojas de convenios de diversidad.
- f Facilitar el conocimiento de las plantas endémicas del país mediante el enriquecimiento de los herbarios con muestras de dichas plantas.

5. METODOLOGIA

5.1 TRABAJO DE GABINETE:(Anexo 10)

Los procedimientos se basan en la Metodología del Patrimonio Natural, sistema desarrollado por The Nature Conservancy -TNC- y actualizado en los últimos 20 años. Así, en el trabajo de gabinete se procedió a llenar los diferentes formularios con la información de las especies endémicas y/o amenazadas de Guatemala. Los formularios se encuentran archivados en la Base Manual de Botánica donde existe un folder para cada especie, dentro de la carpeta de la correspondiente familia y en la Base de Datos BCD.

Los diferentes formularios se llenaron tanto con la información proveniente de fuentes bibliográficas como con la información obtenida de especies endémicas colectadas en los diferentes viajes de campo realizados.

5.1.1 Formulario de Localización del Elemento (LE):

Este formulario se llenó por cada sitio donde se reportaba la presencia de la especie, así para una especie podían haber 7 sitios diferentes de distribución y por ende se llenaron 7 formularios diferentes.

Para las especies colectadas en los diferentes viajes de campo se llenaron formularios indicando el lugar preciso de colecta.

De este formulario se llenó la siguiente información: Si ha sido identificado plenamente, nombre científico, nombre común, rango global, rango nacional, departamento en el que se localiza, municipio en el que se localiza, precisión de la localización (grados, minutos y segundos), nombre del mapa cartográfico 1:50,000 donde se localiza, código del mapa cartográfico 1:50,000 donde se localiza, número marginal con que se identifica la especie en el mapa, latitud en grados, minutos y segundos, longitud en grados, minutos y segundos, dirección del lugar donde se localiza, ecorregión a que pertenece, cuenca a que pertenece, altitud a la que se localiza, código del área protegida y nombre de ésta (si se localiza dentro de un área protegida).

También campos opcionales que se llenan con información sobre: Región política del país, región fisiográfica, zona de vida según Holdridge, bibliografía del documento más reciente del cual se obtuvo la información, código de la bibliografía, fecha y responsable de llenar el formulario, fecha y responsable de mapear el especimen, oficina responsable de los datos.

5.1.2. Localización en Mapas:

La distribución de las diferentes especies en el país se localizó en mapas a escala 1:50,000 y 1:5,000,000 según la información del formulario de Localización del Elemento. Además se llenaron los formularios de Protocolo de Localización, los cuales se adjuntaron al mapa escala 1:5,000,000 y la Lista de Ocurrencia que se adjuntó al mapa escala 1:50,000.

5.1.3. Control de Calidad 1:

Después de llenar los formularios de las diferentes especies (JEG, LE y RCPN), se hizo una revisión de los datos ingresados para corrobar la calidad de la información. Tambien se revisaron las localizaciones en los mapas escala 1:50,000.

5.1.4. Ingreso al BCD:

Luego del control de calidad l, la información de los diferentes formularios (JEG, LE y RCPN) fue ingresada a los archivos computarizados del BCD.

5.1.5 Ordenamiento de material colectado, Desinfección y Secado de las muestras:

Al regresar de cada viaje, el material fue sometido a desinfección y secado.

Para ello, se utilizó una secadora eléctrica en la cual se colocaron las plantas luego de ser aspersadas con alcohol. (Anexo 10)

Todo el material fue ordenado según número de colecta y familia para su determinación taxonómica.

Periódicamente, se realizó control de calidad a las plantas colectadas en los últimos viajes efectuados con el fin de evitar la contaminación del material almacenado.

Posteriormente fueron depositadas muestras de plantas en los herbarios de la Universidad del Valle y de la Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos para su determinación e ingreso por los encargados de los mismos.

5.1.6 Determinación taxonómica:

Se llevó a cabo la determinación taxonómica de los ejemplares colectados con los herbarios siguientes:

- -Herbario BIGUA, Escuela de Biología, USAC
- -Herbario de la Universidad del Valle
- -Centro de Estudios Conservacionistas

Para este fin se utilizaron las claves dicotómicas de la Flora de Guatemala y Estereomicroscopios.

5.1.7 Visita a herbarios para intercambio de información:

Se visitaron frecuentemente los Herbarios de la Universidad del Valle de Guatemala y BIGUA para obtener información sobre las muestras del proyecto determinadas taxonómicamente por los encargados de los mismos.

El mecanismo de intercambio de información consistió en listados elaborados por los curadores con la información de las plantas clasificadas, así como asesoría a los investigadores en la ubicación de las muestras en familias, géneros y especies.

De parte del proyecto fueron entregados a los herbarios los listados con la información de cada colecta y material para verificación en la clasificación.(Anexo 11)

5.1.8 Trámites administrativos:

Durante los meses de realización de viajes de campo, se hicieron las principales gestiones administrativas.

Se hicieron solicitudes y líquidaciones de viáticos, solicitudes de vehículos dentro y fuera de la Universidad, solicitudes de combustible. En el CONAP se gestionaron solicitudes de permisos de colecta y transporte y licencias de investigación.

También se enviaron cartas a instituciones para la solicitud de traslado de los trabajadores a los puntos de colecta.

5.2. TRABAJO DE CAMPO:(Anexo 10)

5.2.1 Elección de los sitios de muestreo:

Se eligieron los sitios de acuerdo al mapa de las regiones de mayor endemismo determinadas en la fase I (Anexo 7) y los mapas cartográficos en donde aparecen referenciadas geográficamente las especies.

En 1997 se viajó a diferentes regiones de las Verapaces y en 1998 a la Cadena Volcánica Occidental comprendida por los Volcanes Zunil, Santa María, Tomás Pecul, Tacaná y Tajumulco. El criterio usado para la elección de puntos de colecta en estas áreas fue el número de localizaciones reportadas de las especies trabajadas.

5.2.2 Planificación del itinerario:

Posterior a la elección de sitios de muestreo, se estudiaron los mapas cartográficos con las localizaciones, para determinar las rutas de acceso y el número de días necesarios para completar las colectas.

De acuerdo al presupuesto y a las localidades de interés, se determinó la necesidad de viajes de entre 8 y 10 días de duración, realizando un total de 10 viajes, 5 en 1997 y 5 en 1998.

Dependiendo de las características del área a visitar, se distribuyó el tiempo en días u horas necesarios para realizar las colectas en puntos específicos.

5.2.3 Métodos de colecta:

Las colectas se hicieron con tijeras de podar para las plantas herbáceas y con tijera de largo alcance (guacamaya) en el caso de arbustos altos y árboles.

El material se colocó en bolsas plásticas grandes para su posterior herborización. Las plantas con flores muy delicadas se herborizaron al momento de su colecta.

5.2.4 Identificación de las especies en el campo:

Por ser especies que en su mayoría no han sido colectadas en cuarenta o cincuenta años, se visitaron los herbarios de la Escuela de Biología, de la Facultad de Agronomía y del Jardín Botánico de la Universidad de San Carlos, el herbario de la Universidad del Valle de Guatemala y el herbario del Museo Nacional de Historia Natural con el fin de observar, fotografiar y en algunos casos fotocopiar los ejemplares.

También se fotocopió la información de la Flora de Guatemala, la Neotrópica y la Mesoamericana para cada especie reportada en los lugares de visita, que sirvieron para corroborar la información escrita con la observación en el campo.

Se tomaron fotografías a diferentes especies endémicas vivas que existen en el Jardín Botánico del Centro de Estudios Conservacionistas (Anexo 15)

5.2.5 Métodos para toma de datos:

Se diseñó una boleta para presentar la información obtenida sobre cada una de las especies colectadas en los viajes de campo. Los campos incluyen: No. de colecta, especie, dirección, hábito (hierba, arbusto, árbol), hábitat (sol, sombra, luz filtrada), fenología (flor, fruto), altitud sobre el nivel del mar y observaciones (para colores de flores, tamaño y color de frutos, substrato, etc). (Anexo 11)

Se le asignó un número de campo a cada ejemplar colectado y la información fue anotada en las boletas antes mencionadas.

5.2.6 Métodos de herborización:

Se herborizaron las plantas colocándolas entre hojas de papel periódico, luego fueron fumigadas con alcohol al 70% para evitar el ataque de hongos; se colocaron dos planchas de cartón por planta y se cambió constantemente el papel periódico a las plantas que aún estaban húmedas.

En el papel periódico se escribió el número de colecta correspondiente y finalmente las hojas se colocaron entre prensas de madera.

5.2.7 Método de Secado:

Las prensas de madera se colocaron sobre la secadora para disminuir el tiempo de secado, se les cambiaba papel según el grado de humedad que poseían hasta que perdían el agua y estaban listas para identificarlas y montarlas e ingresarlas a los diferentes herbarios. (Anexo 10)

6. RESULTADOS

6.1 De gabinete:

6.1.1 Resúmenes de Fuente (RF):

Se hicieron 194 resúmenes bibliográficos a los documentos nuevos ingresados al CDC.

6.1.2 Formularios de LE y Localización en Mapas:

Se llenaron un total de 859 formularios de LE y se hicieron las respectivas localizaciones en mapas escala 1:50,000 y 1:5,000,000.

Ciento treinta y nueve localizaciones corresponden al listado de especies colectadas por el equipo y determinadas taxonómicamente como endémicas y amenazadas; las otras se hicieron en base a información contenida en varios documentos ingresados al CDC. En relación a la distribución geográfica de estas localizaciones, 109 localizaciones fueron

hechas en las Verapaces y las 30 restantes en la cadena volcánica.

6.1.3 Ingreso al BCD y hojas electrónicas:

En 1997 se completó el ingreso al BCD de la información disponible en fuentes bibliográficas sobre las plantas dicotiledóneas. Por lo que posteriormente han tenido que ingresarse solamente las localizaciones de especies endémicas de acuerdo a los datos obtenidos en los herbarios y en el campo.

Este año se agregaron 389 plantas endémicas al listado que se poseía anteriormente debido a que se hizo una revisión de la Flora de Guatemala y se vió que se habían omitido, se colectó esta información y se llenaron los formularios respectivos (LE, JEG, RCPN), algunas de ellas fueron colectadas por el proyecto.

Se ingresaron los datos de las colectas hechas en los diez viajes programados. Estos incluyen principalmente la especie o familia, datos fenológicos, hábito, hábitat y altitud.

6.1.4 Mapas:

Producto de la Fase I del proyecto donde se recopiló la información existente sobre las especies endémicas de Guatemala se obtuvo el

Mapa de las Regiones de Mayor Endemismo Florístico en el país (Anexo 7), las cuales ordenadas en orden descendente según el número de especies reportadas en cada una son:

- Región de las Verapaces
- Volcanes Santa María y Zunil
- Sierra de los Cuchumatanes
- Volcanes Tacaná y Tajumulco
- Departamento de Izabal y
- Sierra de las Minas

Se elaboraron también mapas indicando el recorrido hecho en los viajes de colecta de la región de las Verapaces y Cadena Volcánica Occidental. (Anexo 8, 9 y 12)

Por último se elaboró un Mapa con la localización de las plantas endémicas colectadas por el proyecto en la región de las Verapaces y Cadena Volcánica Occidental. (Anexo 13)

6.1.5 Catálogo de Plantas Monocotiledóneas y Dicotiledóneas:

Con el financiamiento de la institución IDEA WILD se reprodujo y empastó el documento titulado "Plantas Monocotiledóneas Endémicas y/o Amenazadas de Guatemala", elaborado en 1994-1995. Se publicaron 352 ejemplares. (Anexo 2)

Se elaboró un listado de instituciones interesadas en utilizar la información contenida en dicha publicación y se entregó personalmente una copia del mismo a 200 instituciones.

Por aparte como producto de la Fase I de este proyecto se elaboró el catálogo de plantas

dicotiledóneas (Anexo 3), el cual contiene información de cada especie sobre:

- Familia
- Nombre científico
- Nombre común
- Rango según The Nature Conservancy
- Razón del rango
- Hábito, hábitat, altitud
- Número de localidades
- Lugar en el que localiza la especie; departamento, municipio
- Cuenca, zona de vida, región fisiográfica y región política
- Número de localizaciones protegidas
- Nombre del área protegida y quién maneja el área donde se localiza la especie (solamente para las que se localizan dentro de un área protegida)
 Bibliografía de la cuál se obtuvo la información

6.2 De Campo

6.2.1 Viajes de colecta:

Según lo planificado, se realizaron 10 viajes de campo a varias localidades del departamento de Alta y Baja Verapaz, al municipio de Zunil, Quetzaltenango, y a los alrededores de los volcanes Tacaná y Tajumulco, departamento de San Marcos.

Antes de cada viaje, se prepararon las boletas para el registro de las muestras colectadas, se obtuvieron fotocopias de la Flora de Guatemala, con la descripción de las especies reportadas para las localidades a visitar y del mapa de los lugares a visitar.

También se organizó el equipo y material para el viaje de campo.

El detalle de los viajes realizados y las localidades visitadas, es el siguiente:

Primer viaje: Se visitaron los siguientes lugares; Purulhá, Biotopo del Quetzal, Tamahú, Tucurú, La Tinta, camino Pantín-Salamá, La Unión Barrios. Alrededores de la ciudad de Cobán, parque Las Victorias, vivero de rescate de orquideas de la familia Archila, cascada de Sachichaj, San Pedro Carchá (Balneario Las Islas), carretera a Lanquin. Se colectaron un total de 241 muestras de plantas.

Segundo viaje: Biotopo del Quetzal, Tamahú, Tucurú, Senahú, Fincas Trece Aguas, El Volcán y Sepacuité, Telemán, Finca Las Mercedes, San Pedro Carchá, Fincas Xicacao y Pansamalá.

Se hicieron un total de 362 colectas.

Tercer viaje: Tucurú, Chelemjá (viaje de 5 días). Se realizaron un total de 83 colectas.

Cuarto viaje: Cubilhuitz y Laguna Lachuá. En este viaje se hicieron 125 colectas.

Quinto viaje: Concluída la verificación de las localizaciones reportadas por la bibliografía

en las Verapaces, se procedió a trabajar en las colectas de la cadena volcánica, a la cual se viajó por 15 días.

Los lugares visitados fueron: los alrededores de la aldea Santa María de Jesús en Zunil, las fincas Pirineos, Canadá y Patzulín; Volcán Santa María, picos Santo Tomás Pecul y Zunil, La Labor Xesacatzam y las Fuentes Georginas.

Se hicieron un total de 304 colectas.

Sexto viaje: Se colectó en tres diferentes puntos. El primero fue la aldea Santa María de Jesús en Zunil. Se hicieron caminamientos y colectas en la planta hidroeléctrica de Santa María, el camino al pico Santo Tomás Pecul desde la hidroeléctrica (las primeras 4 horas), el tramo de carretera Santa María-Patzulín y el camino de Patzulín.

El segundo punto de trabajo incluyó el ascenso a los picos Santo Tomás Pecul y Zunil y la labor Xesacatzam.

El tercero fue el ascenso al volcán Santa María

En este viaje se hicieron 78 colectas con sus respectivas repeticiones.

Septimo viaje: Este viaje tenía como objetivo realizar colectas en los alrededores del volcán Tacaná. Razón por la cual se viajó al pueblo de Sibinal, que es la población más cercana al macizo. Para obtener una colecta representativa del lugar se hicieron caminamientos y colectas en los siguientes puntos:

Volcán Tacaná (desde Sibinal hasta la cima), Canjulá, río Las Lajas y bosque municipal de Sibinal.

En este viaje se hicieron 46 colectas.

Octavo viaje: Para hacer una colecta representativa de los alrededores del volcán Tajumulco, se ascendió al mismo en dos puntos. El primero, desde la cumbre de Tuichán que es el lugar más cercano desde la población de Tajumulco.

Para el otro punto se viajó a la comunidad Agraria El Porvenir, ubicada en el municipio de San Rafael Pie de la Cuesta, San Marcos.

En este segundo punto se hicieron caminamientos y colectas en los lugares conocidos por los lugareños como: la bandera del xate, el camino al túnel y la montaña detrás del túnel hasta la cascada.

En este viaje se hicieron 117 colectas.

Noveno viaje: El viaje se efectuó del 16 al 23 septiembre.

Se realizó el mismo recorrido que en el segundo viaje y se hicieron 89 colectas.

Decimo viaje: Se realizó del 9 al 16 de noviembre.

El recorrido fue el mismo que el del viaje tres y se hicieron 50 colectas.

Sumando las colectas de los viajes hechos en los dos años, se han traído 1495 ejemplares diferentes.

6.2.2 Catálogo de fotografías:

Durante los viajes realizados se tomaron fotografías de los especímenes colectados para tener registro gráfico útil en la determinación taxonómica posterior. También se registro gráficamente las localidades visitadas, para presentar sus condiciones generales.(Anexo 12)

También se tomaron fotografías a las plantas endémicas colectadas por el proyecto e ingresadas al herbario de la Universidad del Valle (Anexo 19).

Se ordenaron, numeraron y en algunos casos se identificaron las fotografías tomadas en los viajes de campo.

6.2.3 Determinación taxonómica de muestras de plantas:

Se contó con la colaboración de los herbarios de la Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos y de la Universidad del Valle para la determinación taxonómica de las muestras colectadas en ambas regiones.

Las muestras determinadas en cada uno de estos herbarios se ingresó al mismo, así existen 40 plantas endémicas colectadas por el proyecto en el herbario de la Universidad del Valle de Guatemala y 13 plantas endémicas en el herbario de la Escuela de Biología, además de las plantas no endémicas colectadas por el proyecto e ingresadas en ambos herbarios.

Se proporcionaron ejemplares vivos colectados en los diferentes viajes de campo al Jardín Botánico del Centro de Estudios Conservacionistas para ser reproducidos y determinados (Anexo 14).

Se colectaron un total de 1495 muestras de plantas, de ellas se determinó la mayoría hasta especie, algunas únicamente se dejaron en género o familia. De estas, 811 muestras fueron colectadas en las Verapaces y 684 en la Cadena Volcánica (Anexo 16).

De las muestras colectadas 139 correspondían a especies endémicas incluídas en la lista Roja de Flora Silvestre publicada por CONAP en 1996; 109 muestras fueron colectadas en las Verapaces y 30 en la cadena volcánica. (Anexo 18)

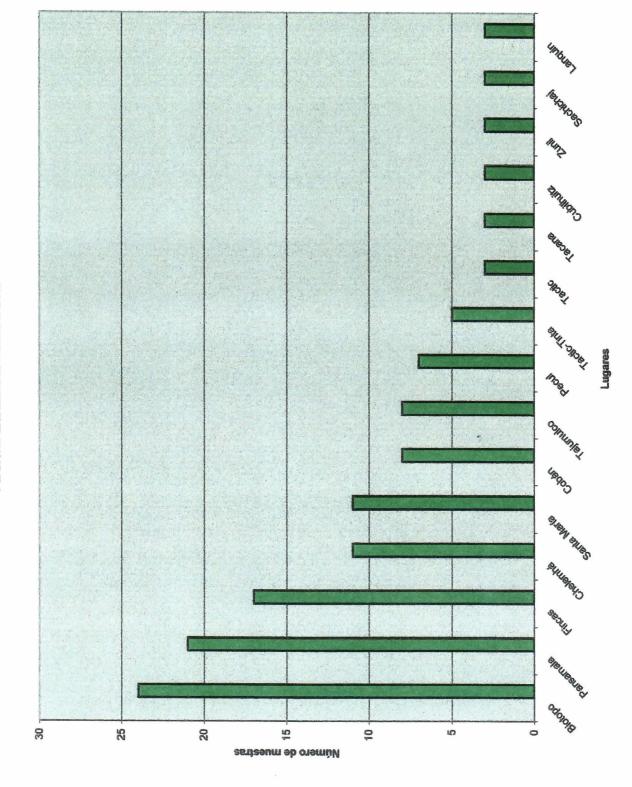
Se presentan los listados de las especies colectadas por orden alfabético (Anexo 16) y por familia (Anexo 17), así como un listado de las especies endémicas colectadas indicando el número de registro en el herbario en el que se pueden consultar (Anexo 18).

6.2.4 Regiones donde se colectaron especies endémicas:

En la Tabla 1 se enlistan los diferentes lugares donde se encontraron especies endémicas. Como se observa son el Biotopo para la conservación del Quetzal Mario Dary Rivera, las Fincas Pansamalá, Xicacao, El Volcán, Trece Aguas, Montaña Chelemhá y Aldea Santa María de Jesús los sitios con mayor número de especies endémicas colectadas. Este resultado se ejemplifica en la gráfica 1.

Plantas endémicas colectadas por sitio

Flantas endemicas corectadas por sitio	
Lugar	No. de muestras
Biotopo del Quetzal y alrededores	2 4
Finca Pansamala, Xicacao y alrededores	21
Fincas Noreste de Alta Verapaz (El volcán, 13 aguas,)	17
Chelemhá	11
Santa María de Jesus y alrededores	11
Cobán y alrededores (carcha, Las islas, etc. Las Victorias)	8
Volcán Tajumulco y alrededores	8
Volcán Pecul y alrededores	7
Carretera entre Tactic y la Tinta	5
Alrededores de Tactic	3
Volcán Tacaná y alrededores	3
Aldea Cubilhuitz y alrededores	3
Volcán Zunil y alrededores	3
Sachichaj	3
Lanquin	3



6.2.5 Difusión de los resultados del proyecto:

En marzo de 1997 se realizó una conferencia en el Centro de Estudios Conservacionistas en la cuál se presentaron los resultados de la primera fase del proyecto y la planificación de los viajes de la segunda fase (Anexo 21). En ella participaron representantes de las siguientes instituciones: IIA-FAUSAC, Escuela de Biología, FUNDARY, CONAP, Universidad del Valle de Guatemala, USAID, IIQB-USAC, INAB y CECON. Durante la actividad se dió a conocer el mapa obtenido de las regiones de mayor endemismo florístico en el país.

Se presentó un poster del proyecto en el II y III Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación (SMBC) que se realizaron en Managua, Nicaragua del 4 al 12 de julio de 1998 y 18 de julio de 1999 en Guatemala respectivamente.

Se tuvo participación como ponente y con un poster en el I Congreso Regional de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenido organizado por FLACSO realizado del 17 al 21 de agosto de 1998 en el Hotel Hyatt.

Se preparó un resumen del proyecto, que fue incluído en las Memorias del II Congreso de la SMBC(En Volumen 3, No. 3 boletín Mesoamericana, pag. 73). (Anexo 20)

En Junio 1999 se elaboró un artículo del proyecto para la Revista Ciencia y Tecnología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y una página para Internet para el espacio que ocupa el Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas de la Facultad de Farmacia.

Se dió una conferencia sobre el proyecto en el III Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación realizado del 18 de julio de 1999.

Participamos como expositores en la actividad organizada por el INAB con motivo de celebrar el Día del Forestal, en junio de 1999.

Se participó en la reunión organizada por la Red de Herbarios de Mesoámerica y El Caribe y la WWF en la cual se analizaron los vacíos de información en botánica en Centroamérica, realizada del 14-17 de julio de 1999.

6.2.6 Colaboración interinstitucional:

CONCYT

Participación en la Comisión de Biotecnología del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología -CONCYT-, en representación del Centro de Estudios Conservacionistas.

Elaboración de la Lista Roja de Flora Silvestre 1998 (CONAP-CDC)

El Centro de Datos para la Conservación colabora anualmente con el CONAP en la revisión de la Lista Roja de Flora Silvestre. Así la primera Lista Roja de Flora Silvestre publicada

por CONAP en 1996 fue elaborada con el listado de especies endémicas restringidas en su hábitat y con especies incluídas en CITES.

A partir de entonces la colaboración ha consistido en:

El traslado de la Lista Roja de Flora Silvestre de WP 6.0 a Excel y la elaboración de un nuevo formato sugerido por el CONAP para su publicación de 1999.

La corrección de los nombres científicos de las especies de la Lista agregándose el endemismo y los rangos según TNC, UICN y CITES.

Participación en una primera reunión con especialistas en flora, organizada por CONAP en 1998 para la discusión y elaboración de La Lista Roja de Flora a ser publicada este año.

El 24 de noviembre de 1998 se participó en la segunda reunión de CONAP, para continuar con las discusiones sobre la lista roja de plantas endémicas y amenazadas, de uso actual o del patrimonio genético, maderables y no maderables.

Obtuvimos el compromiso de proporcionar a CONAP el listado de especies endémicas no incluídas en la primera lista (Lista Roja de Flora Silvestre Amenazada para Guatemala, CONAP, Resolución 27-96. Diario de Centroamérica. Mayo 1996) para su inclusión en la publicación de este año. Se espera que se publique a finales de 1999 o a inicios del próximo año.

7 DISCUSIÓN

7.1 Estado actual de los hábitats de especies endémicas y amenazadas:

Purulhá:

Las colectas se hicieron en el Biotopo universitario Mario Dary Rivera y en el hotel Posada Montaña del Quetzal. El primer sitio corresponde a un área protegida administrada por la Universidad de San Carlos y el segundo, es un hotel privado con un bosque pequeño rodeado por áreas de ganado y de infraestructura para el hotel. Ambos sitios se caracterizan por presentar vegetación de bosque nuboso. No existían reportes previos sobre especies endémicas en estos lugares y se encontraron durante el año 1997 un total de 15 muestras. El Biotopo del Quetzal por ser un área protegida con límites bien definidos no tiene presiones dentro del área que ocupa, pero si en los alrededores por el aumento de asentamientos humanos y el establecimiento de áreas de siembra de helechos para exportación. Durante 1997, se pudo observar que grandes extensiones de tierra en la región están siendo sometidas a cambios en su uso, para el mencionado negocio de exportación. Este último punto es muy importante a tomar en cuenta para los planes del corredor biológico centroamericano ya que es contundente el aislamiento de estos remanentes de bosque. Se considera que estos sitios son importantes para profundizar los estudios de endemismo florístico.

Tamahú, Tucurú, La Tinta, Telemán, Panzós:

Las colectas se realizaron a lo largo de la carretera principal que conecta los pueblos y en la Finca las Mercedes, Panzós, en donde se nos permitió pernoctar.

En general no existen áreas de bosque accesible pues en su mayoría son terrenos de propiedad privada, cercados, con plantaciones, o bien si son áreas abiertas se encontraron plantas de sol principalmente.

A pesar de haber realizado las colectas a la orilla del camino se encontraron cinco muestras de especies endémicas. Consideramos que la región está altamente deteriorada y amenazada, por lo que lo más indicado es ubicar áreas en la región donde se puedan realizar estudios sobre endemismo florístico.

Camino Pantín - Salamá:

Al igual que la región anterior, las colectas se realizaron a lo largo de la carretera principal. En general no existen áreas de bosque accesible pues en su mayoría son terrenos de propiedad privada, áreas de ganado y barrancos. Es una región seca con presencia de *Juniperus* y de leguminosas principalmente.

Es un sitio de extensión pequeña pero con varios reportes de especies endémicas y a pesar de haber sido visitado solamente una vez se encontraron ocho muestras de especies endémicas, de sol o luz filtrada principalmente. Es dificil establecer el nivel de amenaza del sitio ya que es una carretera parcialmente abandonada, pero existe mucha actividad maderera en el lugar. Se considera necesario profundizar los estudios de endemismo en este lugar o en lugares aledaños con las mismas características, para ubicar parches de bosque. También establecer si son áreas privadas o municipales de posible protección.

Sachichá, Cubilhuitz:

Ambos sitios pertenecen al municipio de Cobán y están ubicados a 1 y 3 horas en automóvil respectivamente, en dirección noroeste respecto a dicha ciudad.

Sachichá es una finca con áreas abiertas para ganado. Se visitó el área del río que atraviesa el lugar, en donde hay una cascada con bosque de galería. No era un sitio con reportes de endemismo, pero por la accesibilidad y por recomendación de colectores de orquídeas, se hizo una sola visita encontrándose 6 muestras de especies endémicas. Es recomendable realizar más estudios en el sitio. Sus amenazas son claramente las áreas de pastoreo.

Cubilhuitz es una finca ganadera. Por estar ubicada en la bifurcación de los caminos hacia la Franja Transversal del Norte y Chisec cuenta con un área comercial y asentamientos humanos. Las colectas debieron realizarse en los alrededores del lugar, visitándose dos montañas y el bosque de galería del río Dolores, en terrenos privados, de pastoreo. En general los sitios de colecta están bastante deforestados, con vegetación secundaria en regeneración. Hay fuerte presión por la ganadería y por la creciente población humana. A pesar de ser uno de los sitios con gran número de reportes publicados de especies endémicas, no se encontró ninguna en un viaje de colecta.

Parque las Victorias:

Area Protegida en la categoría de Parque Nacional Protegido, con una extensión de 84 hectáreas y administrado por el INAB. Se realizaron las colectas en los senderos peatonales. Este sitio se visitó puesto que muchas de las direcciones de especies endémicas de la Flora de Guatemala son muy generales, dando la ubicación como "en los alrededores de Cobán".

Por ser un remanente de bosque dentro de la ciudad se escogió como punto de colecta. Se considera que es necesario realizar más colectas en el lugar, pues el proyecto sólo pudo realizar una visita durante la cual se encontró una especie endémica.

Carretera Cobán-San Pedro Carchá-Finca Xicacao, Balneario Las Islas:

Se trabajó en la carretera Cobán - San Pedro Carchá -Finca Xicacao en donde se localizó una especie endémica y en el balneario Las Islas que presenta un bosque de galería a la orilla del rio y que funciona como centro recreacional. A pesar de que el área accesible para realizar colectas es pequeña, se determinó como un importante punto de especies endémicas pues se colectaron siete muestras en un esfuerzo de un día de colecta. Se considera importante realizar más viajes a este punto, para trabajar en los puntos más inaccesibles. Entre la información importante que debe obtenerse del lugar está el investigar la extensión real del bosque, el tipo de administración del sitio, si se permite el acceso para aprovechamiento árboles, etc.

Los visitantes no representan una amenaza para el bosque pues el turismo está enfocado al uso de río para bañarse y la inaccesibilidad del bosque limita su entrada.

Carretera a Lanquín:

En este sitio, se tenían reportes sobre endemismo florístico, pero las condiciones de deterioro ambiental son muy altas. Se colectó tres muestras de especies endémicas a la salida del pueblo de Languín, en un esfuerzo de un día de colecta.

Senahú, Fincas Trece Aguas, El Volcán, Sepacuité: Estas fincas son privadas dedicadas a la producción de diferentes cultivos. La vegetación de bosque secundario, muy bien conservado, nos permitió colectar en una tarde, diecisiete muestras de especies endémicas para la región. El bosque secundario en este sitio, tiene vestigios de intervención humana, pero no se encontraron indicios de aprovechamiento frecuente. No pudo determinarse si este último sitio es parte de la finca o bien es terreno municipal.

De cualquier forma es necesario profundizar los estudios sobre endemismo en esta región, ubicando remanentes de bosque y sugiriendo a los dueños de las fincas el mantener intacta la vegetación.

Fincas Xicacao y Pansamalá:

Estas fincas, están ubicadas en el municipio de San Pedro Carchá, de dificil acceso puesto que en auto de doble tracción desde la cabecera municipal toma tres horas. Este sitio presenta un reporte de 43 especies endémicas. En tres días de trabajo, se pudo colectar un total de 21 muestras de especies endémicas, básicamente en el bosque de galería del río Canlich, en el casco de la Finca Xicacao y a lo largo del camino de tierra que conduce al casco de la Finca Pansamalá.

Es interesante el hecho que con un esfuerzo de colecta limitado por la extensión del área se haya conseguido colectar la tercera parte del total reportado. Especialmente porque el sitio está altamente deteriorado, son áreas completamente abiertas y usadas principalmente para cultivos de maíz; se observaron áreas cultivadas a la orilla de precipicios muy escarpados y de caída profunda.

Consideramos por lo tanto que aún cuando el deterioro ambiental es evidente en el sitio, el endemismo florístico aún continúa siendo alto y merece especial interés como sitio

prioritario para el estudio de este grupo de plantas y la búsqueda de posibles maneras de disminuir la presión que es ejercida principalmente en el bosque del río Canlich.

Chelemhá (montaña Yalijux):

Este sitio fue visitado debido a que se había observado el alto deterioro ambiental de los sitios con reportes de endemismo florístico. A diferencia de los sitios visitados, en Chelemhá pudo observarse bosque nuboso primario, pero también secundario. No se observaron pero se escucharon fácilmente zaraguates al atravesar el bosque. También se encontraron áreas abiertas extensas, para el cultivo de maíz y en la parte baja de la montaña fueron observables los indicios del crecimiento de la población humana.

Las instituciones Amigos del Bosque y Proyecto Quetzal realizan actualmente estudios biológicos en el sitio. De ellos recibimos el apoyo para poder realizar colectas durante tres días. Con ese esfuerzo de trabajo fue posible colectar 11 muestras de especies endémicas, no existiendo para Chelemhá reportes previos publicados sobre endemismo florístico.

Se considera que este es un lugar que merece especial atención para la realización de estudios biológicos y la posible creación de un área protegida. Como se mencionó anteriormente, es un bosque en muy buenas condiciones pero con amenazas por el clareo para el cultivo.

Laguna Lachuá:

Bajo la categoría de Parque Nacional a cargo de INAB y Fundación Solar, cuenta con 17,000 héctareas de extensión y el bosque tropical que rodea a la laguna es primario en un 95%. Al igual que Chelemhá, este sitio fue visitado debido a que se había observado el alto deterioro ambiental de los sitios con reportes de endemismo florístico. Las principales amenazas de este sitio son la extracción ilegal de flora y fauna, la posesión ilegal de terreno en zonas colindantes con las comunidades y la reubicación de repatriados sin realizar estudios de impacto ambiental, según lo reporta Barrios, R (1993).

En un viaje de colecta de tres días no se ubicó ninguna especie endémica, se considera que pudo influir el hecho que la floración era muy baja en la fecha en que se realizó el viaje. Por esto es aconsejable hacer colectas por lo menos en la estación seca y la lluviosa.

Santa María de Jesús Zunil, Fincas Pirineos, Canadá y Patzulín:

Estos sitios contaban con reportes previos sobre especies endémicas por lo que se visitaron dos veces, tanto en estación seca como en lluviosa. Las colectas se hicieron en la presa de Santa María, a lo largo de la carretera que conduce a la costa sur en donde nos desviamos para hacer caminamientos en las fincas Pirineos, Canadá y Patzulín. En un esfuerzo total de seis días de colecta durante 1997 y 1998 se logró la colecta de 11 muestras de especies endémicas, lo que convierte a este sitio en importante para realizar estudios más intensos sobre el tema. Las principales amenazas para estas especies se relacionan con el hecho que los sitios son principalmente áreas privadas, para cultivo de café u otros cultivos locales; por lo que se considera importante ubicar remanentes de vegetación cercanos a los sitios que no estén destinados al cultivo.

Volcán Santa María:

El Parque Nacional volcán Santa María está ubicado en Santa María de Jesús Zunil, pero su acceso es más fácil por la ciudad de Quetzaltenango en donde hay senderos definidos. Se realizaron dos viajes de colecta al sitio, subiendo a la cima y colectando en los senderos. Pudo observarse que las principales amenazas en este sitio son la deforestación por leña, especialmente en la parte baja y media, así como el avance de la frontera agrícola en el lado de Quetzaltenango con cultivos que llegan hasta el pie del volcán.

En un esfuerzo de colecta de dos días, no fue posible encontrar especies endémicas; consideramos de importancia aumentar el tiempo y área de colecta pues si existen reportes sobre endemismo para el lugar. El área obviamente no tiene el manejo que le confiere la categoría de Area Protegida, ya que durante nuestras visitas, se observaron varias zonas sin vegetación arbórea, a causa de la tala reciente.

Labor Xesacatzam, Picos Santo Tomás Pecul y Zunil:

A la Labor Xesacatzam se puede llegar desde Zunil por la carretera que conduce a las Fuentes Georginas y esto facilita el ascenso a los picos Santo Tomás Pecul y Zunil.

Las colectas se realizaron en las cercanías de la Labor y en los senderos y cimas de los dos picos. El pico Santo Tomás Pecul también fue ascendido, en parte, desde la presa de Santa María de Jesús.

Los dos picos están dentro de la categoría Parque Nacional, donde se incluyen entre los volcanes. Ambos presentan bosque secundario, pero fuertemente amenazados por la extracción de leña. Se pudo escuchar durante todas las noches el sonido de motosierras y el paso de vehículos para transportarla hasta tarde en la madrugada. Igual que en el caso del volcán Santa María, no existe ningún tipo de protección observable a pesar de ser áreas protegidas declaradas.

En un esfuerzo de colecta total de 8 días se colectaron 10 muestras de especies endémicas. Definitivamente se hace necesario ampliar el tiempo y área de las colectas.

Fuentes Georginas:

Existiendo reportes previos sobre endemismo florístico en este turicentro, se hicieron colectas en los alrededores de las fuentes de aguas termales hacia la carretera, en los senderos construídos para ecoturismo con ayuda de la Fundación Interamericana de Investigación Tropical (FIIT) y en la cima del cerro fuera de los senderos.

La vegetación ha sido afectada por la infraestructura construída y en la cima del cerro pudieron observarse áreas de cultivo abandonadas y de cultivos actuales. Se realizaron colectas durante dos días y se pudo ubicar una especie endémica.

Se considera necesario ampliar los estudios en terrenos aledaños al turicentro, donde podrían estar presentes estas especies.

Sibinal, Volcán Tacaná:

El Parque Nacional Volcán Tacaná está ubicado en el departamento de San Marcos y su ascenso se facilita desde el municipio de Sibinal. Las colectas se hicieron a lo largo del sendero que conduce a la cima del volcán, desde el pueblo de Sibinal; en el camino que conduce a la aldea San Rafael, conocido como La Vega; en el bosque municipal de Sibinal; en el camino que conduce al río Las Lajas y a la orilla de este río. Se realizaron visitas en

estación seca y lluviosa, haciendo un total de 8 días de colecta, en el área que ocupan estas localidades.

Los sitios actualmente se encuentran ambientalmente deteriorados. En el ascenso al volcán se observó escasa vegetación arbórea y cerca de la cima existe un área con vegetación de pinos que sufren de una plaga que ha mermado la población.

Se observó vegetación herbácea diferente a las de los demás volcanes en el camino que conduce a San Rafael. Fue aquí donde se pudo colectar tres muestras de especies endémicas. En este punto la vegetación arbórea es también escasa y hay áreas de cultivo de maíz a lo largo del camino.

El camino que conduce al río las Lajas está deforestado en gran medida o tiene bosque inaccesible por ser barrancos. Este camino conduce al lugar conocido como Canjulá que la Flora de Guatemala reporta con endemismos. Actualmente, el sitio es un área abierta con grama y unos cuantos árboles alrededor. A la orilla del río se encontró poca vegetación.

Es evidente que de los volcanes visitados este es el que se encuentra más deforestado, sería importante y sumamente urgente hacer una evaluación general del estado actual del área, para que CONAP pueda tomar decisiones apropiadas sobre su manejo.

Volcán Tajumulco, Comunidad Agraria El Porvenir:

El Parque Nacional Volcán Tajumulco fue ascendido desde la cumbre de Tuichán, cerca de la carretera que conduce al municipio de Tajumulco. Las colectas se hicieron a lo largo de los senderos de ascenso al volcán.

En general, se inicia el ascenso a los 2,700 msnm y toda el área está ocupada por cultivos diferentes o áreas de pastoreo de ganado vacuno y bovino. La vegetación herbácea por lo tanto es escasa y la arbórea ha sido talada en gran parte. Pueden observarse algunos parches de pinos durante el trayecto. Aproximadamente a los 3,800 msnm. Puede observarse más vegetación en donde se pudieron hacer algunas colectas, al igual que en la cima.

Consideramos que por las condiciones actuales de deforestación y uso de tierra para pastoreo no pudimos localizar ninguna de las especies de interés. De hecho se observó que algunas plantas del género *Lupinus*, del cual buscábamos una especie endémica, era consumida por vacas.

Por información obtenida con investigadores, supimos que la parte sur del volcán ascendiendo desde el municipio de San Pablo, posee bosque. Por esto planificamos dos viajes a la Comunidad Agraria El Porvenir desde donde iniciamos nuestro ascenso. Aunque existe acceso al volcán desde este sitio sólo pudimos hacer colectas en los cerros aledaños, puesto que no se ha hecho el trabajo de desminado. Aquí se colectó en los caminos que conducen al cerro bandera del xate y al bosque aledaño al túnel, así como en los alrededores de los cafetales de la Comunidad.

En 6 días de colecta en estos sitios pudieron localizarse ocho muestras de especies endémicas.

Consideramos que en orden descendente, el lado norte del volcán Tajumulco es el segundo de los volcanes más deteriorados, después del Tacaná. La parte sur se ha mantenido intacta por la presencia de las minas. Los mismos lugareños afirman que sólo por este hecho es que se ha mantenido el bosque, ya que los terrenos que fueron desminados hace años (el trabajo fue suspendido) ya fueron talados por los campesinos. Esto pudo constatarse al observar el estado actual del bosque en los senderos que conducen al Tajumulco y en el constante paso de campesinos con caballos cargados de leña.

Deben ampliarse los estudios en esta región y ubicar otras posibles vías de acceso al volcán en donde no se encuentre minado el terreno.

7.2 Ratificación de áreas de mayor endemismo en el país:

Se visitaron la Región de las Verapaces y Cadena Volcánica Occidental, definidas en la Fase I del proyecto como Regiones de Mayor Endemismo Florístico en el país, en ambas se encontraron especies endémicas aunque no el número de especies reportadas por los documentos revisados, esto pudo deberse a:

- 7.2.1 No se colectó en un mismo lugar todos los meses de año por falta de recursos económicos y de tiempo.
- 7.2.2 La floración no se presenta en todas las especies al mismo tiempo y todo el año; en las Verapaces los diferentes sitios con reporte de endémicas se visitaron una vez, a los diferentes Volcanes se viajó 2 veces en diferentes meses.
- 7.2.3 Existencia de lugares inaccesibles
- 7.2.4 Los datos de los lugares reportados por la bibliografía con presencia de especies endémicas corresponden a colectas realizadas hace 30 o 40 años; desde entonces la población humana ha crecido y muchas áreas fueron deforestadas.

Sin embargo en todos los lugares reportados con presencia de especies endémicas y visitados por el proyecto en la Región de las Verapaces y Cadena Volcánica Occidental se encontraron especies endémicas; esto nos indica que las regiones determinadas en la Fase I del proyecto como regiones de mayor endemismo florístico en base a la bibliografía y a muestras de herbarios, poseen efectivamente especies endémicas de Guatemala.

Uno de los objetivos del proyecto era demostrar la existencia de áreas de mayor endémismo en el país de manera cualitativa y no cuantitativa debido a las limitaciones de tiempo y financiamiento; se encontraron 71 especies y se encontraron algunas regiones con mayor número aunque como ya se menciono se necesita realizar en ellas mas estudios.

7.3 Regiones de mayor endemismo florístico versus áreas protegidas. Sitios de Importancia en Conservación:

La presencia de especies endémicas en el Biotopo Universitario Mario Dary Rivera para la conservación del Quetzal resalta la importancia ecológica de esta área protegida y nos indica que probablemente exista un número mayor de las especies encontradas, puesto que no se realizó un muestreo exhaustivo en el área.

Otra área de importancia por la presencia de especies endémicas en ella es Chelemhá, dicha área no está declarada como protegida y creemos que debía analizarse la posibilidad de declararla como tal; puesto que además de poseer Bosque Nuboso, se han reportado en ella la presencia de varias parejas de Quetzales (Pharomachrus mocinno mocinno) y zaraguates (Allouatta palliata). Esta área se visitó una vez por lo que es posible que existan otras especies endémicas. No existía ningún reporte de especies endémicas en el área y se decidió visitarla debido a la presencia de bosque en ella comparado con las áreas aledañas que se visitaron.

Seguramente existen más especies endémicas en estas áreas donde se encontraron debido a que únicamente se visitaron una vez; algunas son poco accesibles, pero es necesario realizar estudios exhaustivos en ellas.

Dentro de las Verapaces en otras regiones como el Parque Las Victorias y La Isla se encontraron especies endémicas y aunque son Parques Nacionales, estas especies no tienen protección especial dentro de ellos.

Existen otros lugares en la región de las Verapaces con presencia de especies endémicas que no corresponden a las características bioclimáticas del bosque nuboso y que son propiedad privada o que se encuentran en la carretera; sería necesario protegerlas o ser utilizadas con fines turísticos para asegurar su protección.

Es necesario realizar investigaciones en los Parques Nacionales Pico Tomás Pecul y la parte sur del Volcán Tajumulco; en el primero porque se encontraron especies endémicas y podrían existir más, en Tajumulco porque posee un área silvestre que se ha mantenido porque aún se encuentra minada, en ella pueden encontrarse especies endémicas u otras especies de importancia.

En el caso de los Volcanes de Occidente, aunque todos son Parques Nacionales nunca han tenido un manejo adecuado y han perdido gran parte de su vegetación, a pesar de ello se encontraron especies endémicas de Guatemala razón por la cual creemos que son áreas de importancia ecológica y mundial para el país; se debería de redefinir su categoría y estar a cargo de alguna institución responsable que establezca planes de manejo.

7.4 Investigaciones necesarias:

La falta de información en algunas zonas del país como El Quiche no permite conocer si existen otras regiones de endemismo de importancia, por lo que se hace necesario realizar estudios botánicos en regiones para las cuales no exista dicha información.

8 CONCLUSIONES

- a Se colectaron 1495 muestras, de las cuales 139 muestras corresponden a especies endémicas (Anexo 18).
- b Se determinaron taxonómicamente 71 especies endémicas en las colectas de campo (Anexo 18).
- c Tienen importancia ecológica los siguientes sitios debido a la presencia de especies endémicas:

Biotopo del Quetzal Finca Pansamalá y Finca Xicacao Finca Trece Aguas y Finca El Volcán Chelemhá Aldea Santa María de Jesús, Quetzaltenango. Alrededores de Cobán (Carchá, Balneario Las Islas, Parque Las Victorías) Volcanes Tajumulco y Pecul

- d Las especies endémicas colectadas en las regiones de Las Verapaces y Cadena Volcánica Occidental confirman que el mapa de regiones de mayor endemismo floristico del país es real.
- e El sistema nacional de áreas protegidas no cubre todas las regiones con alto endemismo florístico en la Región de Las Verapaces y no ha sido eficiente en la administración de los diferentes Volcanes (Parques Nacionales), por lo que es necesario buscar alternativas complementarias de conservación de la biodiversidad.

9 RECOMENDACIONES

- a Realizar estudios para ver la posibilidad de declarar Chelemhá como área protegida debido a la presencia de especies endémicas en la misma, además de poseer bosque nuboso y especies en peligro de extinción como el quetzal (Pharomachrus mocinno mocinno) y zaraguates (Allouta palliata).
- b Proteger de alguna forma las propiedades privadas con presencia de especies endémicas; como por ejemplo brindandoles incentivos fiscales por mantener áreas boscosas en sus terrenos. Ya que se encontraron varias fincas con presencia de especies endémicas en Las Verapaces.
- c. Priorizar áreas para realizar estudios de flora exhaustivos durante todo un año, abarcando regiones pequeñas pero con mayor intensidad de muestreo en tiempo y a lo largo de un año.
- d Además del establecimiento de áreas protegidas en el país es necesario implementar normas complementarias de conservación de las plantas endémicas o en peligro de extinción como:

Conservación in situ

Areas privadas

Incentivos fiscales por conservación de áreas de propiedad privada.

Existencia de un porcentaje de las tierras privadas según su importancia dedicadas a la conservación.

Conservación ex situ

Cultivo in vitro de especies endémicas.

Bancos de germoplasma.

Domesticación de plantas para uso ornamental, medicinal o alimenticio.

e. Hacer una red de comunicación entre herbarios, para el intercambio, ya que persiguen un mismo fin.

10 BIBLIOGRAFIA:

- Aguilar, J. 1992. Diagnóstico de los Recursos Naturales y Ambiente y Formulación de un Programa para su Estudio. En: Dirección General de Investigación de la USAC. (Inédito).
- Congreso de la República de Guatemala. 1989. Decreto 4-89: Ley de Areas Protegidas. 40 pp.
- DIGI. 1993. Programa Universitario de Investigación en Recursos Naturales y Ambiente (PUIRNA). USAC. 52 pp.

Instituto de Recursos Mundiales (WRI), Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 1992. Estrategia Global Para La Biodiversidad. WRI, UICN, PNUMA. 243 pp.

IUCN. 1980. The UICN Plant Red Data Book. IUCN, Gland, Switerland. 540 pp.

McNeely, J. 1988. Economics and Biological Diversity: Developing and Using Economic Incentives to Conserve Biological Resources. IUCN, Gland, Switzerland. xiv + 232 pp.

McNeely, J. et al. 1990. Conserving the World's Biological Diversity. IUCN, Gland, Switzerland; WRI, CI, WWF-US, and the World Bank, Washington, D:C: 193 pp.

Standley, P. & J. Steyermark. 1958. Flora of Guatemala. Fieldiana Botany. 13 volúmenes.

The Nature Conservancy. 1990. Manual de Operaciones, Centro de Datos Para la Conservación. The Nature Conservancy, Arlington, Va.

- ----- 1990. Sistema de Datos Biológicos y de Conservación (DBC). The Nature Conservancy, Arlington, Va.
- -----. 1991. Manual de Evalucación Ecológica Rápida. The Nature Conservancy, Arlington, Va. (borrador).
- The New York Botanical Garden. 1977. Flora Neotrópica. Monografías 1-64. Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Biología, Missouri Botanical Garden y The Natural History Museum (London). 1994. Flora Mesoamericana: Alismataceae a Cyperaceae. México, D:F: Vol. 6. 543 pp.

Villa-Lobos, J. 1990. Threatened Plants of Middle America. IUCN. (Comunicación escrita).

ANEXOS

CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACION

El Centro de Datos para la Conservación -CDC- se estableció en diciembre de 1989 en el Centro de Estudios Conservacionistas -CECON-, a través de un convenio de la Universidad de San Carlos de Guatemala con The Nature Conservancy -TNC-.

¿QUE ES EL CDC?

El CDC consiste de un inventario computarizado, continuamente actualizado, de las caracteristicas y distribución de los elementos de diversidad biológica y ecológica natural, sobre los cuales se desea reunir informacion para propósitos de conservación. Las clases de elementos más importantes son las especies biológicas raras, vulnerables o amenazadas, comunidades terrestres y acuáticas, vertebrados, invertebrados, y plantas vasculares y no vasculares.

El CDC tiene la función de recopilar, analizar y divulgar información biológica, pero su función primordial es de identificar y llenar lagunas de información.

¿COMO TRABAJA EL CDC?

El CDC forma parte de una red establecida por TNC en 12 países de América Latina y el Caribe, 50 estados de los Estados Unidos y 4 provincias de Canadá. El CDC utiliza y basa sus operaciones en la metodología de Patrimonio Natural, que es un sistema desarrollado y refinado por TNC durante los últimos años. Mediante varias bases de datos manuales y computarizados, mapas y material bibliográfico que se encuentran correlacionadas, la metodología integra información de especies, ecosistemas y áreas protegidas.

La necesidad imperiosa de conservar la biodiversidad mundial, nos hace ver también la necesidad de recopilar información sobre los recursos biológicos y ecológicos; siendo ésta la meta principal de La Metodología de Patrimonio Natural. Tanto el CDC como TNC manejan un Sistema de Datos Biológicos y de Conservación (BCD-Biological and Conservation Data).

El Sistema BCD, desarrollado por TNC, involucra el manejo de un conjunto de datos e información relacionada con:

• las localizaciones geológicas

- descripciones de los sitios de importancia en conservación
- descripción de tenencia de tierra
- acuerdos de protección y requisitos legales
- actividades de administración

¿PARA QUE PUEDE UTILIZARSE LA INFORMACION EL CDC?

- Identificación de lagunas de información enfocadas en inventarios básicos
- Identificación de áreas críticas
- Apoyo en la planificación en conservación y desarrollo
- Manejo de áreas protegidas
- Investigación y educación

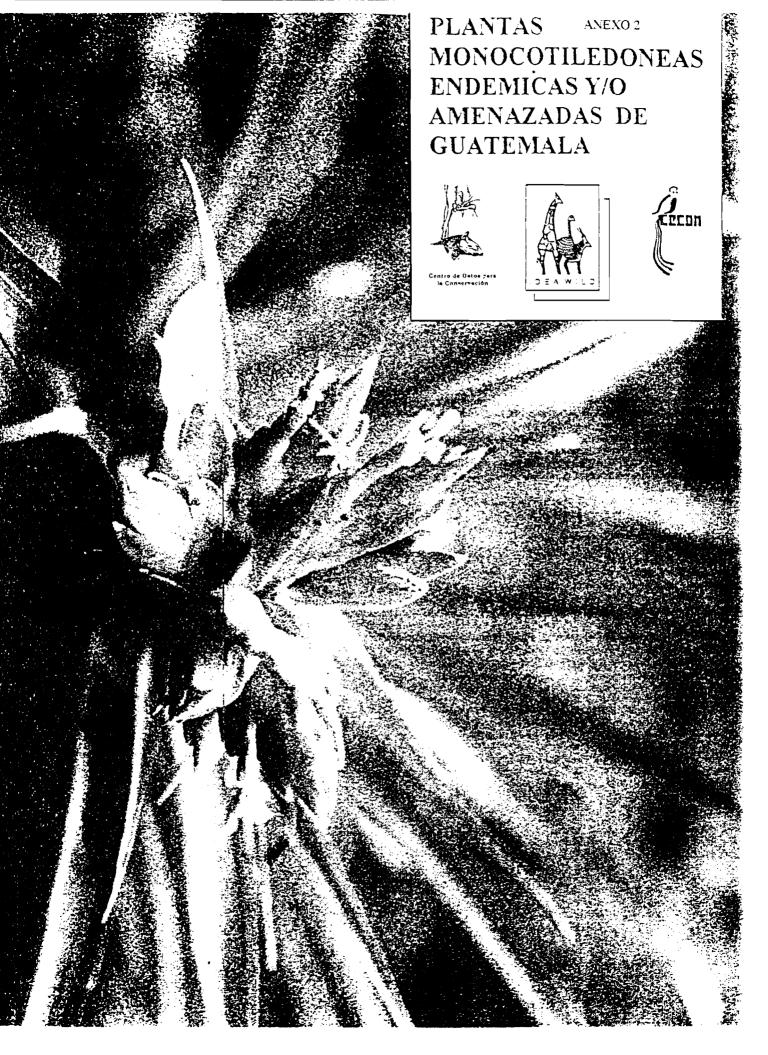
TRABAJOS REALIZADOS POR EL CDC

- Estudio Técnico de Areas Protegidas de Uso Múltiple Punta de Manabique. Estudio solicitado para la declaratoria de protección del área (1990).
- Hacia un enfoque global en el proceso de la Reserva de la Biósfera Maya. Documento elaborado para una reunión de instituciones conservacionistas en Petén (1990).
- Ecorregiones de Guatemala (1990).
- Estudio para la incorporación de nuevas áreas al Biotopo Universitario para la Conservación del Quetzal Mario Dary Rivera. Contempla cuatro propuestas para ampliar este Biotopo. Estudio solicitado por World Wildlife Fund en apoyo a la donación concedida al CECON (1991).
- Lista Roja de Guatemala (Mamíferos, aves, reptiles y anfibios) (1991 y 1994).
- Reconocimiento de Gabinete de la Reserva de la Biósfera de la Sierra de las Minas y su Area de Influencia. Dicho estudio sirvió de apoyo a la Fundación Defensores de la Naturaleza para el diseño del Plan Maestro de esta Reserva (1991). Proyecto cofinanciado por The Nature Conservancy.

- Reconocimiento Ecológico de Recursos Naturales del área propuesta Medio Monte, contribución a la implementación de su estudio técnico. Estudio de apoyo a la declaratoria de Medio Monte, área que podría ser manejada como Jardín Botánico (1992).
- Utilización de mariposas como indicadores ecológicos para el diagnóstico de areas protegidas. Trabajo de investigación con la asesoría de la Universidad de Stanford (1993 y 1994).
- Evaluación Ecológica Rápida de Sierra de las Minas. Estudio sen el propósito primordial de producir información de apoyo al Plan de Manejo de la Reserva Sierra de las Minas, elaborado por la Fundación Defensores de la Naturaleza (1992 y 1993). Proyecto cofinanciado por The Nature Conservancy.
- Sondeo Institucional de Información. Recolección de la información que poseen las instituciones del país con relación a conservación para la elaboración de un directorio, financiado por el Programa Ambiental de Centro América PACA (1992).
- 50 Areas Protegidas y Sitios de Interés para la protección en Guatemala. Colección de datos generales, localización, descripción, aspectos socioeconómicos, aspectos de manejo y elementos biológicos de 50 áreas protegidas de Guatemala (1994-1996).
- Evaluación y Conocimiento del Patrimonio Natural Faunístico en Peligro de Extinción de Guatemala (Fase I y II). Estudio que recopiló y sistematizó la información disponible sobre fauna, con énfasis en aquella en peligro de extinción. Se realizó un inventarioi faunístico en el departamento de Huehuetenango. Proyecto cofinanciado por la Dirección General de Investigación, el Fideicomiso para la Conservación de Guatemala, el Instituto de Investigaciones Biológicas y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (1995-1998).
- Fauna en Peligro de Extinción en Guatemala: Inventarios Rápidos de Conservación. Continuación del proyecto de Evaluación y Conocimiento del Patrimonio Natural Faunístico. Permitió concluuir el estudio de inventario en el departamento de Huehuetenango. Cofinanciado por la Dirección General de Investigación y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (1998 en proceso).

- Metodología del Patrimonio Natural de The Nature Conservancy:
 - . Revisión bibliográfica de 2100 documentos.
 - . Identificación de 810 especies de plantas endémicas, de las cuales 655 (81%) están jerarquizadas, para priorizar el tipo de flora que debe de ser protegida en el país.
 - Registro de 1169 especies de fauna de Guatemala, de las cuales 557 (48%) están jerarquizadas, para poder priorizar las especies que se encuentran con mayor grado de amenaza.
 - . Identificación de 50 comunidades naturales de Guatemala.
 - Localización de la flora y comunidades naturales basándose en la lista de jerarquización.
 - Actualización del archivo de Areas de Manejo que incluye a las 50 (34%) Areas Protegidas declaradas, los volcanes de Guatemala y sitios especiales haciendo un total de 146.
- Usuarios. Hasta finales de 1997, el CDC ha atendido a 2832 usuarios de los cuales 2604 (92%) han sido nacionales y 228 (8%) internacionales. Los temas consultados según el orden de prioridad han sido areas de manejo, fauna y flora.

OIVR/ 1998



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION
PROYECTO: EVALUACION Y CONOCIMIENTO DEL
PATRIMONIO FLORISTICO DEL PAIS,
FASE II

CATALOGO DE PLANTAS DICOTILEDONEAS ENDEMICAS Y/O AMENAZADAS DE GUATEMALA Junio, 1997.

Coordinadora: Licda. Aura Elena Suchini Farfán Investigadora: Licda. Ana Carolina Rosales Zamora

Aux. de Investigación: Br. Noé Ariel Castillo Lemus,

Br. Salvador Lou Vega y Br. Nicté Ordoñez Garza

EJEMPLOS DE ESPECIMENES ENCONTRADOS EN LOS HERBARIOS











CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA GUATEMALA

REFERENCIA 110-96 OCH/pvch.

Guatemala, mayo 29 de 1996

Licenciada
Olga Izabel Valdez
Coordinadora CDC/CECON
Facultad de CC QQ y Farmacia
USAC

Estimada Licenciada Valdez:

En fecha 23 de mayo de 1996 fue publicado en el Diario Centro América, Organo Oficial de la República de Guatemala la Lista Roja de Flora y Fauna Silvestres.

Reiteramos nuestro agradecimiento por el valioso apoyo brindado que hace realidad la publicación de dichos listados, a la vez queremos aprovechar la ocasión para solicitar su importante colaboración para el próximo año, ya que dichos listados están sujetos a modificaciones, adiciones o eliminaciones.

Asimismo solicitamos hacer extensivo nuestro profundo agradecimiento a la magnífica colaboración de la Licda. Dania Marroquín y Aura Elena Suchini, quienes en todo momento actuaron con alta responsabilidad y profesionalismo.

Adjunto a la presente un ejemplar del Diario que incluye los listados.

Sin otro particular nos suscribimos de Usted.

Atentamente,

Ing. Otonie Chacon Cord

Jefe Sec. Flora y Fauna

Oscar Francisco Lara. M.Sc. Asesor Flora y Fauna 1:

PUBLICACIONES VARIAS CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS

LISTA ROJA DE FLORA SILVESTRE PARA GUATEMALA

RESOLUCION 27-96

CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS (CONAP)

Guatemala, 9 de mayo de 1996.

La Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional do Areas Protegidas de la Presidencia de la República

CUNSIDERANDO

Que la conservación y el aprovechamiento de flora silvestre Nacional bajo distintos grados de amenaza deben ser culdadosamente entudiadas para regular su uno.

CONSIDERANDO:

Que se tienen por concluidas las recopliaciones de información de los técnicos del Conskjo Macional de Arkas Protegidas, (conar), de la universidad del Valle de Guatrhala (uvg), del centro de Datos Para la Conservación (coc) del centro de Rotudios Conservación (soc) del Carthou de Rotudios Conservación (soc) del Carthou de Rotudios de Guatrhala, the University de Texas al Aulhoton (uta) y de Expertico específicos, que dietun como base la calegorización de especies en distinto grado de amenaza.

CDM81DKKANDO:

Que para garantizar el manejo y aprovechamiento de las especies de flora silvestre se requiere de instrumentos técnicos para la toma de decisiones apropiadas y que es al CONAP a quien corresponde conocer de toda solicitud de coiecta de especies con fines científicos, comerciales y de aficionados.

POR TANTO

Con base a las facultades que le conflere los articulos 24, 26,27, 35, 47, 52, 62, inclao "d", 69, inclao "l", 70, inclao "e", "m", "q", y 72 del Decreto. 4-89 Ley de Armas Protegidas 58, 59, 60 y 67 de su regiamento.

KKROKUAR:

Articulo No. 1: Autorización de la publicación: El Consejo Nacional de Areas Protegidas a través de su Secretaria Ejecutiva, sutoriza la publicación integra del documento titulado Lista Roja para Guatemaia.

Articulo No. 2: Objetivos: El objetivo de la Lista Roja es servir de gula o como instrumento para temar decisiones sobre el aprovechamiento y/o conservación de las dintintas especies de flora y Guatemaia. La lista debe utilizarse como indicador del estatus poblacional de cada especie incluida. Esto no significa que automàticamente eeté prohibida cualquier actividad de aprovechamiento o colecta de dichas especies, sino que esas actividades deserva de la cadadosamente instudiadas antes de actuorizadas, a la luz de la categoria que se haya asignado a la especie en cuestión en la Lista Roja.

Artículo No. 3: Biaboración y utilización de la Lista Roja: En términos generales, los criterios bánicos que se tomaron en cuenta, y que deberán ser considerados en el futuro, para incluir una especie en la lista son:

- Ser especie endémica en Guatemala. Esta categoria puede subdividirse de la siguiente manera:
 - a, endémicos regionales -- se distribuyen en Centro América y México.
 - b. endémicos nacionales de distribuyen exclusivamente dentro del territorio nacional.
 - c. endêmicos sub-nacionsies -- de distribuyen ûnicamente en alguna región restringida del país.
- Ser especies amenazadas o en peligio debido a comercio y/o destrucción de habitat.
- Ser especies con poblaciones pequeñas localmente, sunque tenga una smplia distribución geográfica.
- Ser especies con requerimientos específicos de hábitat para cumplir con sus funciones biológicas (alimento, reproducción, anidaje, etc.)

A pesar de que muchas especies pueden ser incluidas en una Lista Roja en base a los criterios arriba raferidos, es necesario jersrquizar el estatus de cada especie, pues no todas están bajo el miamo grado de amenaza aunque compartan varios de los criterios anteriores. Por este motivo se utilizaron, además de los cuatro criterios básicos anteriores, los criterios de jerarquización global establecidos por The Nature Conservancy (TNC) pars usos nacionales.

Es importante reitersz que para muchae de las especies no la compania de la compania del la compania de la compania del la compania de la compania del compania del compania de la compania de la compania de la compania del co

pues se prefirió exceder el culdado sobre una especie un la que se contaba con relativamente poca información, a arriesgar el futuro de dicha especie en el país.

Ademáe, se hen incluido las especies locales que se encuentran contempladas en los apéndices de la Convención Sobre el Comercio Internacional de Espacies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), en loe histados Rojos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la especies endémicas. La mayoria de las especies incluidas en CITES y en UICN ameritan estas rincluidas en el listado nacional, sin embargo, la categorización puede ser diferente. Esto se debe a que CITES y UICN han elaborado sus listas en base al estatus de las especies a lo largo de toda su distribución geográfica, y no aólo an nuestro país.

Articulo No. 4: Manejo y Aprovechamiento de las especies incluidas en la Lista Roja: Las especies incluidas en la presente lista roja, por requerir de cuidado y protección especial, no podrán ser cazadas, colectadas y/o comercializadas sin previa solicitud al CONAP (o a las Municipalidades del país).

Las colectas de las especies pueden ser con fines científicos, comerciales y de aficionados. En el primer caso, el usuarlo deberá completar la papelería y el registro requerido por el CONAP, para todos los investigadores de vida silvestre en el país, además de las solicitudes específicas de colecta de fauna.

En el caso de colectas comercisies, como para el establecimiento de una granja reproductiva, el usuario deberá presentar ante la Secretaria Ejecutiva del CDNAP un proyecto con el detalle da la actividad comercial que pretende establecer. Posteriormente, deberá cumplir con los requisitos de registro de au granja comercial, tsi como establece la Ley de Areas Protegidas (Decreto 4-89) y su Regiamento.

Los aficionados que descen recolectar especimenes incluidos en la Lista Roja Nacional deberán presentar solicitud de colecta en el CONAP.

El CONAP se reserva el derecho de autorizar capturs y/o colecta de las especies incluidas en este listado en base al rango dado a cada especie y a la información que constantemente se está generando en el país.

Adicionalmente, queda a criterio del equipo técnico del CONAP el número de especimenes autorizados en cada colecta y los sitios específicos de colecta. Los técnicos de CONAP deberán consultar con especíalistas macionales y extranjeros, en caso de no contar con toda la información necesaria para dictaminar sobre alguna solicitud de caza, captura y/o colecta de especies incluidas en la Lista Roja.

Las especies incluidas en este listado se consideran como prioridad para fines de investigación en el país.

Articulo No. 5: Listado:

FAMILIA Y ESPECIE

нонвик сонии

CITES

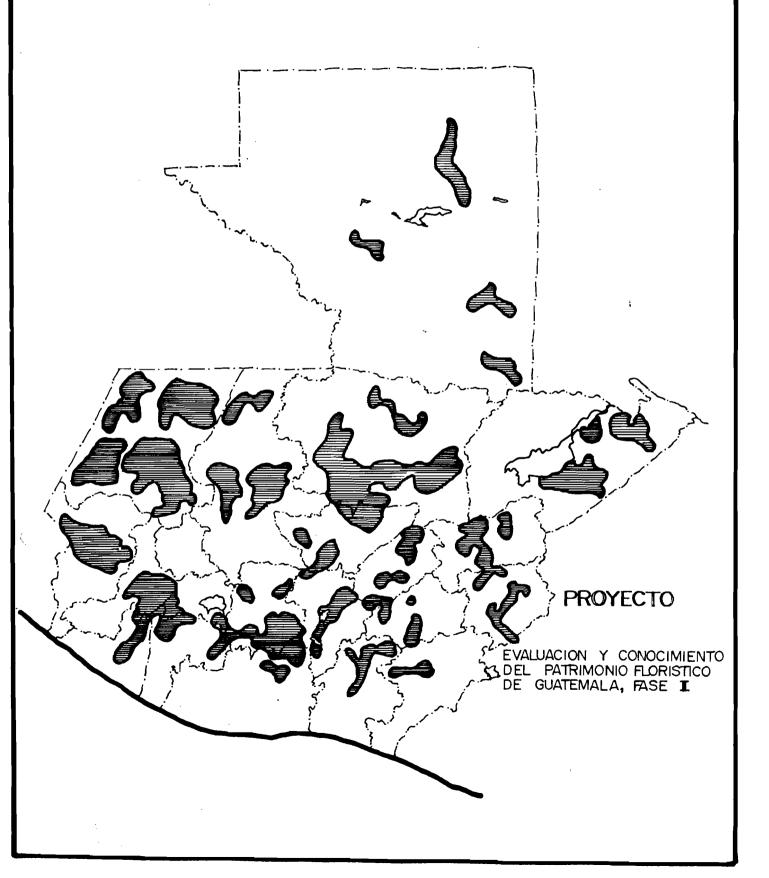
ACANTHACKAR
Diciliptera debelis
Leonard
Diciliptera guttata
Stand y Leonard
Diciliptera inutilis
Leonard
Abracanthus azureus
D. Gibson
Habracanthus latilabris
D. Gibson
Habracanthus ruberrimus
D. Gibson
Henrya gualanensis
(Robin y Batti)Happ
Justicia grandifolia
D. Gibson
Justicia silvicola
D. Gibson
Justicia silvicola
D. Gibson
Justicia silvicola
D. Gibson
Henrya gualando de la suricia silvicola
D. Gibson
Justicia sulfucola
D. Gibson
Hegalastoma viridescens
Leonard
Polkilacanthus pansamalanus
(D. Smith)D. Gibson
Polkilacanthus pansamalanus
(D. Smith)D. Gibson
Polkilacanthus suuchli
D. Gibson
Streblacanthus parviflorus
Leonard
Tribliocallx piramidatus
Lindau

ACTINIDIACEAE Sauraula venefilcorum Standl y Steyerm

AGAVACEAR Agave deamiana Trel Agave hurteri Trel Agave kellermaniana Trel

mague y

REGIONES DE MAYOR ENDEMISMO FLORISTICO



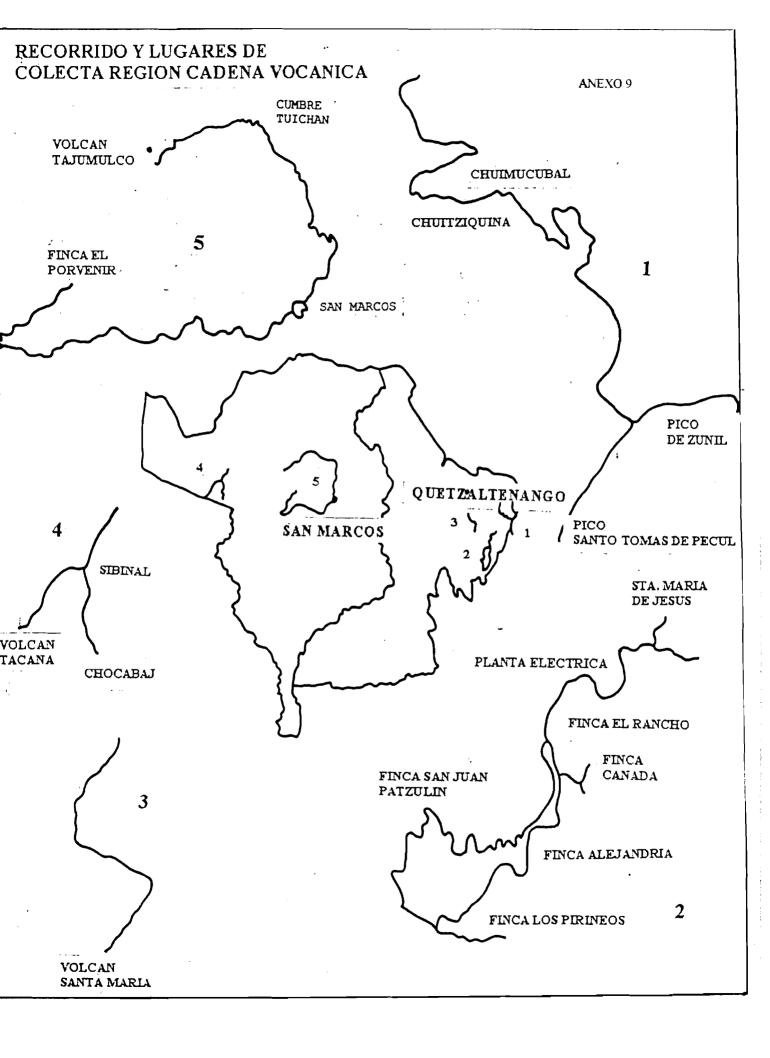
RECORRIDO Y LUGARES DE COLECTA REGION LAS VERAPACES



EVALUACION Y CONOCIMIENTO DEL PATRIMONIO FLORISTICO DE GUATEMALA, FASE III.

INFORMACION, 1997

DIGI-II Q8 — FIDEICOMISO.









Para llegar a los sitios de colecta fue necesario utilizar diferentes medios de transporte.



Registro fotografico de especimenes.



Colecta de muestras.



Muestras colectadas.



Las muestras de las plantas fueron prensadas y secadas.



Determinación taxonómica de las muestras.



Determinación taxonómica.



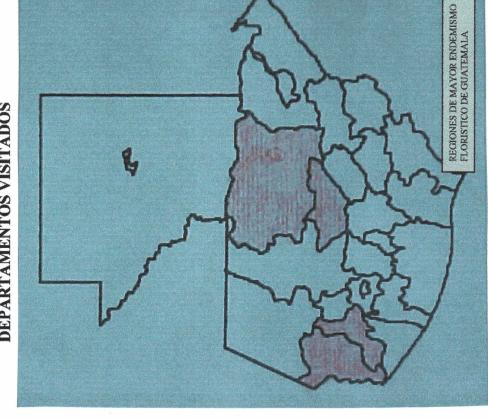
Las plantas colectadas fueron ingresadas a herbarios.



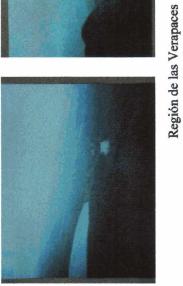
La informacion obtenida se ingreso al BCD.

103 2	Solanaceae	camino de la presa a Sta. Maria	hierba	luz filtrad a	fruto			fruto seco, solamente una muestra.
103	Lobelia sp.		hierba	luz filtrad a	flor			flor con espolon, color rosado purpura, labios de la corola amarillos con caliz verde.
103 4	Peperomia sp.	Sta. Maria	hierba	sol		111111		epifita.
103 5	Gesneriaceae	Sta. Maria, en la carretera	arbust o	luz filtrad a	flor	1,460	13.3. 98	flor roja, fruto inmaduro, en peñon.
103 6	xx		arbust o	luz filtrad a	flor			flor blanca, arbusto cogante en peñon.
103	xx		hierba	luz filtrad a				bracteas verdes, latex blanco, enredadera.
103 8	xx	alrededor es de Sta. Maria	arbust o	luz filtrad a	flor			en cerco, flor morada.
103 9	Piperaceae	camino a Patzulin	arbust o	luz filtrad a		1,350		3 mt de altura.

DEPARTAMENTOS VISITADOS











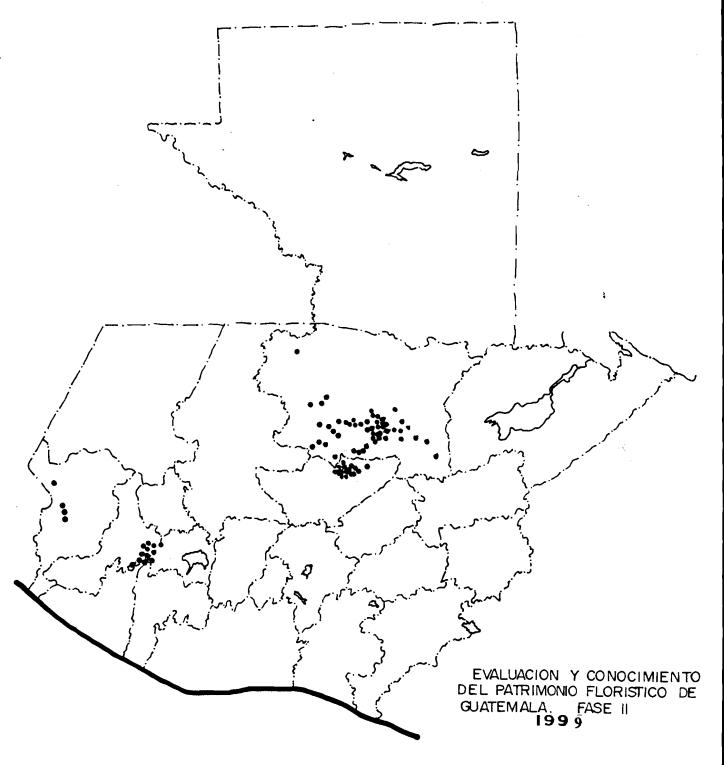




Volcán Tacaná

ANEXO 13

LOCALIZACION DE ESPECIES ENDEMICAS COLECTADAS EN VIAJES DE CAMPO



LISTA DE PLANTAS QUE SE COLECTARON PARA EL JARDIN BOTANICO

VIAJE DE COLECTA REALIZADO AL VOLCAN TAJUMULCO Y A LA COMUNIDAD AGRARIA EL PORVENIR, SAN MARCOS, GUATEMALA.

Realizado del 20-28 de julio de 1998

No.	FAMILIA No.	COLECTA	No.PLANTAS	CARACTERISTICAS
1	Araceae	1214	1	hojas sagitadas, espádice rojo
2	Araceae	1259	1	hoja lanceolada- elíptica. Estado vegetativo
3	Orchidaceae	1242	1	flores fucsia
4	Orchidaceae	1246	1	flores blancas, bulbo plano, peq.
5.	Orchidaceae	1202	1	flores amarillas, raíz grande
6.	Orchidaceae	1213	1	Isochillus sp.,
7.	Orchidaceae	1247	5	flor blanca
8.	Orchidaceae	1249	1	flores verdes atípicas.
9.	Orchidaceae	1243	1	flores blancas muy peq. como en espigas
10.	Bromeliaceae	1210	1	mediana
11.	Bromeliaceae	1208	1	pequeña
12.	Bromeliaceae	1211	1	grande, Tillandsia
13.	Piperaceae	1255	1	infl. como pulpo
14.	Piperaceae	1233	4	hoja gruesa oblongo- elíptica. Grandes.
15.	Piperaceae	1240	1	cilantro
16.	Piperaceae	1266	1	infl. con pedicelo rojo. Hojas con ápice hendido
17.	Piperaceae	1241	1	aprox. 20 cm.
18.	Gesneriaceae	1198	2	petalos con puntos morados
19.	Araceae?	1199	1	
20.	Orchidaceae	1201	1	Pleurothallis sp.

Datos de colecta:

- 1214 80-90 cm de longitud. Tirada después de la tala de un árbol por lo que se supone epífita. Hábito: hierba. Hábitat: sombra problablemente. Fenología: fruto. Altitud:1350msnm. Lugar: camino al túnel, Comunidad El Porvenir, San Pablo, San Marcos. 14 58 20.5N 91 55 12.2 O Fecha: 25/08
- 1259 creciendo en un tronco. Hábito: enredadera, hierba. Hábitat: sombra. Fenología: fruto. Altitud:1710 msnm. Lugar: camino a la

ESPECIES ENDEMICAS DE GUATEMALA ENCONTRADAS EN EL JARDIN BOTANICO





Agave Pancratium





Anthurium Prunus

ESPECIE	CLASIFICO
Cuphea carthagenensis (Jacq.) Macbride	E P811
'	M. Véliz
Cuphea nelsonii Rose	
1 ·	L. Cruz
Cuphea nelsonii Rose	E. Poll
· ·	E. Pöll
f "	M. Véliz
, · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	M. Véliz
1 ' ' '	E. Pöll
Cyperus sp.	E. Pöll
Desmodium axillare var. genuinum Urban o Phaseolus viridi	E. Pöll. L. Emeterio
\$	E. Pöll
•	M. Véliz
Dioscorea macrostachya Benth.	E. Föll
Dipholis stevensonii Standl.	E. P611
Dipholis stevensonii Standl.	E. P811
1 -	E P811
'	M. Véliz
	A. Marroquín
N I	E. Pöll
Engelhardtia guatemalensis Standl.	E. Pöll
	J. Aguilar
Erechtites hieracifolia (L.) Raf var cacalicides (Fisch e	
Eremogeton grandiflorus (Gray) Standl & Wlms	M. Véliz, E. Pöll, L. Emeter
Ericaceae	E. Pöll
Erythrina berteroana Urban	E. Poll
Erythrina sp.	E. POII
	T
Erythrina sp.	J. Aguilar
Eugenia capulioides Lundell	E. Pöll
Eugenia jambos I.	J. Aguilar
Eupatorium microstemon Cass.	E. P611
Eupatorium microstemon Cass.	E. Pöll
Eupatorium microstemon Cass.	E. P511
	M. Véliz
Eupatorium pyonocephalum Less	L. Emeterio, E. Pöll
Eupatorium sexangulare (Klatt) Rob.	L. Emeterio, E. Pöll
Eupatorium sp.	M. Véliz
Euphorbia brasiliensis Lam.	E. Pöll, L. Emeterio
Euphorbia dentata Michx.	E. Pöll
Euphorbia dentata Michx.	E. Pöll
Euphorbia heterophylla L.	E. Pöll
Euphorbia scabrella Boiss.	E. P611
Euphorbia sp.	M. Véliz
Fabaceae	M. Véliz
Fuchsia arborescens Sims	M. Vélíz
Fuchsia michoacanensis Sessé & Mociño	M Véliz
Fuchsia michoacanensis Sessé & Mociño	E PO11
Fuchsia michoacanensis Sessé & Mociño	M. Véliz
Fuchsia microphylla HBK	L. Cruz, L. Emeterio, E. Pöl
Fuchsia microphylla HBK.	M. Véliz
Fuchsia striolata Lundell	G. Cazali
Galium quichense	M. Véliz
Gaudichaudia sp.	M. Véliz
	G. Cazali
	l l
Gaultheria odorata Willd.	E. Pöll
podulinoma publica willu.	E. Pöll

PORROTE	
ESPECIE	CLASIFICO CLASIFICO
Geonoma seleri Burret Geonoma seleri Burret Gliricidia meistophylla (Donn-Sm) Pittier Gliricidia meistophylla (Donn-Sm) Pittier Gnaphalium semiamplexicaule DC in DC Gonzalagunia thyrsoidea (Donn. Smith) Robinson Guettarda combsii Urban	M Véliz M. Véliz M. Véliz M. Véliz M. Véliz E. Pöll
Guettarda sp. ? Halenia procumbens Benth Hamelia patens Jacq. Hamelia patens Jacq. Harpalyce rupicola Donn. Smith Hauya heydeana Hauya microcerata Hauya rodriguezii Donn.Sm. Heliconia latispatha Benth. Heliconia latispatha Benth? Heliconia psittacorum L. Helicteres mexicana HBK Heterocentron subtriplinervium (Link & Otto) A. Braun & B	A. Marroquin, M. Véliz
Heterocentron suffruticosum Brandegee Hidalgoa ternata La Llave & Lex Hieracium irazuense Benth in Oerst Hieracium stuposum Friesd Hieronyma guatemalensis Donn.—Smith Hillia tetrandra Swartz Hoffmania sessilifolia Hoffmania sp. Hoffmannia sp. Hoffmannia conzatti Robinson Hoffmannia ghiesbreghtii (Lam.) Hemsl. Hoffmannia ghiesbreghtii (Lam.) Hemsl. Hoffmannia sessilifolia L.	L. Emeterio, E. Pöll L. Emeterio, E. Pöll M. Véliz M. Véliz E. Pöll M. Véliz M. Véliz E. Pöll E. Pöll E. Pöll E. Pöll E. Pöll E. Pöll
Hymenostephium guatemalense (Robins & Greenm.) Blake Hypericum arbuscula Standl. & Steyerm. Hypoestes sp. Hyptis urticoides HBK Inga edulis Inga edulis Inga edulis Inga edulis Mart. Inga leptoloba Schlecht Inga micheliana Harms Inga sp. Inga sp. Inga sp. ?	L. Emeterio, E. Pöll E. Pöll M. Véliz M. Véliz L. Cruz M. Véliz E. Pöll E. Pöll M. Véliz E. Pöll E. Pöll E. Pöll E. Pöll E. Pöll E. Pöll
Ipomoea indica (Burm) Merril Ipomoea purpurea (L.) Roth Ipomoea santae-rosae Standl & Steyerm? Ipomoea silvicola House Ipomoea sp. Ipomoea sp. Isertia haenkeana DC.	A. Marroquín M. Véliz A. Marroquín, M. Véliz M. Véliz G. Cazali E. Pöll

ESPECIE	CLASIFICO
Juglans guatemalensis Manning	E. Pöll
Juglans guatemalensis Manning	M. Vėliz
Juglans guatemalensis Manning	E. F611
Juglans guatemalensis Manning	M. Veliz
Justicia fulvicoma Schlecht	E. Pöll
Kohleria deppeana (Schlecht & Cham) Fritsch	E. Pöll, L. Emeterio
Kohleria deppeana (Schlecht. & Cham.) Fritsch	E. Föll
Kohleria deppeana (Schlt & Cham) Fristch in Engler Prant	M. Vėliz
Kohleria elegans (Done.) Loesener	L. Cruz. E. Pöll
Kohleria lanata	L. Cruz
Kohleria spicata	E. Pöll
Lacmellea standleyi Woodson	E. P611
Lantana camara L.	E. Pöll
Lantana hispida HBK	E. P611
Lantana trifolia L.	E. P611
Leandra multiplinervis (Naudin) Cogn	E. Pöll
Leandra multiplinervis (Naudin) Cogn	E. Pöll
Leandra multiplinervis (Naudin) Cogn	E. Pöll
Liabium bourgeaui Hieron	E. Föll
Liabum bourgeaui Hieron	E. Pöll
Liabum discolor (Hook & Arm.) Benth & Hook	L. Emeterio, E. Pöll
Licaria capitata (Cham. & Schlecht) Kosterm	M. Véliz
Lisianthus brevidentatus	M. Véliz
Lisianthus brevidentatus (Hemsl.) Kuntze	E. Pöll
Lisianthus brevidentatus (Hemsl.) Kuntze	L. Emeterio, E. Pöll
Lisianthus brevidentatus (Hemsl.) O. Kuntze	E. Pöll
Lisianthus brevidenthatus Hemsl	E. Pöll
Lisianthus viscidiflorus	M. Véliz
Lobelia aguana Wimmer	A. Castillo
Lobelia aquana Wimmer	A. Castillo
Lobelia laxiflora HBK	E. P611
Lopezia hirsuta Jacq	M. Véliz
Lupinus montanus HBK.	A. Castillo
Lycianthes connata J.L. Gentry	E. Pöll
Lycianthes nitida L.	M. Véliz
Lycianthes synanthera (Send) Bitter	E. Pöll
Lycianthes synanthera (Sendt.) Bitter	E. P611
Lycianthes synanthera (Sendt.) Bitter	E. Pöll
Lycopodium cernum L.	E. Pöll
Lysiloma multifoliatum Britt. & Rose	E. Pöll
Magnolia guatemalensis Donn. Smith	E. Pöll
Magnolia sp.	J. Aguilar
Malpighiaceae	M. Véliz
Malvaviscus arboreus	E. Pöll
Malvaviscus arboreus var. mexicanus	A. Marroquín
Mandevilla subsagittata (Ruiz & Pavón) Woodson	M. Véliz
Mandevilla subsagittata (Ruíz & Favón) Woodson	E. Pöll
Marsdenia nervifolia	M. Véliz
Marsdenia nervifolia	M. Véliz
Mastichodendron angustifolium (Standl.) Cronquist	L. Emeterio, E. Pöll
Melanthera nivea (L.) Small	E. Föll, L. Emeterio
Meliaceae	
Melothria pendula L.	E. Pöll
Merremia discoidesperma	M. Véliz
Merremia umbellata (L.) Hallier	E. Pöll, L. Emeterio
	·

ESPECIE	CLASIFICO
Miconia donnell-smithii Cogn.	E. Poll
Miconia glaberrima (Schlecht) Naudin	E. Pöll
Miconia glaberrima (Schlecht) Naudin	E. Poll
Miconia glaberrima (Schlecht) Naudin	M. Vėliz
Miconia glaberrima (Schlecht) Naudin	E. Poll
Miconia hyperprasina Naudin	
Miconia nutans DonnSmith	C. Rosales, E. Poll E. Pöll
1	
Mimosa albida Humbl & Bonpl ex Willd	M. Véliz
Mimosa sesquijugata Donn.—Sm.	E. P611
Monnina kalapensis HBK	E. P611
Monochaetum tenellum Naudin	A. Marroquín
Myrcianthes fragans (Sw.) McVaugh	E. Poll
Myrica cerifera L.	E. P811
Nectandra sp.	J. Aguilar
Oryctanthus cordifolius (Presl) Urban	E. Pöll
Ostrya guatemalensis var. virginiana	
Palicourea galeottiana Mart	E. Pöll
Palicourea galeottiana Mart	M. Véliz
Palmaceae	
Palmaceae	
Parathesis donell-smithii	L. Cruz
Farathesis donnell-smithii Mez.	E. Pöll
Passiflora biflora Lam.	E. Pöll
Passiflora coriacea Juss.	E. P611
Passiflora coriaceae Juss.	G. Cazali, L. Emeterio, E. F
Passiflora edulis Sims	E. Pöll
Passiflora foetida	L. Cruz
Passiflora membranacea Benth	M. Véliz
Passiflora perstedii var. choconiana	E. Pöll
Passiflora sexflora Juss.	
Passiflora sexflora Juss.	M. Véliz
Passiflora sexflora Juss.	M. Véliz
Passiflora sexflora Juss.	E. Pöll
Pavonia rosea Schlecht.	E. Pöll
Pavonia rosea Schlecht.	E. Pöll
Pavonia rosea Schlecht, Linnaea	G. Cazali
Pennisetum purpureum Hitsch	M. Véliz
Peperomia coarctata Trelease & Standl.	E. Pöll
Peperomia coarctata Trelease & Standl.	E. Pöll
Peperomia cobana C.DC. in Donn. Smith	M. Véliz
Peperomia cobana C.DC. in DonnSm.	M. Véliz
Peperomia deppeana Schlecht. & Cham.	M. Veliz
Peperomia floresensis Trelease	E. Föll
Peperomia galioides HBK	
Peperomia limana	C. Rosales/M. Véliz
Peperomia obtusifolia (L.)	G. Cazali
	C. Rosales
Peperomia obtusifolia (L.) A Dietr.	M. Véliz
Peperomia obtusifolia (L.) A. Dietr	C. Rosales
Peperomia obtusifolia (L.) A. Dietr	C. Rosales
Peperomia obtusifolia (L.) A. Dietr.	C. Rosales
Peperomia pellucida (I.) HBK	E. Pöll
Peperomia pililimba C.DC.	E. Pöll
Peperomia praeterventifolia Trelease	E. P611
Peperomia pseudopereskiifolia	M. Véliz
Peperomia quadrifolia (L.) HBK.	C. Rosales

Pilea pubescens Liebm. Piper aeruginosibacum Trelease Piper atlantidanum Trelease Piper auritum Piper auritum Piper auritum Piper auritum H.B.K. Piper biritak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease E. Pöll M. Véliz M. Véliz F. Pöll E. Pöll E. Pöll C. Rosales	ESPECIE	CLASIF100
Peperomia rotundifolia (L.) N.B.K Peperomia santa-helenae Trelesse Reperomia sp. Remax mexicanus Vedd.	Peperomia quadrifolia HBK	M Wéliz
Epocaria santa-helenae Trelease Epocaria santa-helenae Trelease Epocaria sp. Reperconia sp. Report of the policy of the po		
Peperonia santa-helenae Trelease Peperonia sp Peperonia sp Perymenum grande Hemsl. Perymenum grande Hemsl. Phaseolus coccineus I. Phaseolus Phaseolus II. Photinia microcarpa Standi. Photinia microcarpa Standi. Photinia microcarpa Standi. Physalis pubescens I. Physalis pubescens I. Physalis pubescens I. Physalis sp. Physa		
Peperonia sp Phaseolus coccineus L. Phoradendus Epper E. Poil Phenax mexicanus Vedd Phoradendron sp Phoradendron supraenulosum Trel. Photinia microcarpa Standi. E. Poil Phoradendron supraenulosum Trel. E. Poil Phoradendron sp Physalis sp Physalis sp Physalis sp.		
Sepenonia sp. W. Veluc Perynemum ground Hemsl. W. Veluc Phaseolus concineus L. W. Veluc Phaseolus concineus Phenax aexicanus Wedd W. Veluc Phenax aexicanus Wedd W. Veluc Phenax aexicanus Wedd E. Poll Photomedendron sp. Photogendron supravenulosum Trel E. Poll Physalis graculis Hiers E. Poll Physalis graculis Hiers E. Poll Physalis sp. W. Veluc Physological rivinoides Kunith & Bouche E. Poll Physological rivinoides Kunith & Bouche Physologica		
Ferymenum grande Hemsi. Phaseolus coccineus I. Phaseolus coccineus I. Phaseolus coccineus I. Phaseolus coccineus I. Phaseolus elegans Piper Phenax hirtus (Swartz) Wedd Phenax hirtus (Swartz) Wedd Phenax mexicanus Wedd Phenax mexicanus Wedd Phenax mexicanus Wedd Phenax mexicanus Wedd Phorodendron sp Phorodendron sp Phorodendron sp Phorodendron sprayemulosum Trel. Phothina microcarpa Standl Phothina microcarpa Standl Phothina microcarpa Standl Physalis gracilis Miers Physalis gracilis Miers Physalis sp. Phytolacca rivinoides Knuth & Bouche Phila daucidora (Ruiz & Pavon) Wedd Pilea daucidora (Ruiz & Pavon) Wedd Pilea phaseolan Phila		
Phaseolus coccineus I. Phaseolus coccineus I. Phaseolus coccineus I. Phaseolus coccineus I. Phaseolus clegans Piper Phenax hirtus (Swartz) Wedd Phenax mexicanus Wedd Phenax mexicanus Wedd. Phenax mexicanus Wedd. Phenax mexicanus Wedd. Phoradendron sp Phoradendron sp Phoradendron sp Phoradendron sp Phoradendron sp Phoradendron sp Physalis graciis Miers Physalis graciis Miers Physalis pubescens L. Physalis sp. Physalis sp. Physalis sp. Physalis sp. Physalis sp. Physalis sp. Phytolacca rivinoides Knuth & Bouche Phytolacca rivinoides Knuth & Bouche Phytolacca rivinoides Kunith & Bouche Phytolacca rivinoides Kunith & Bouche Phylea killipians Standl & Steyera. Philea purcheurs Dorm.—Smith Pilea purcheurs Dorm.—Smith Pilea pubescens Libm. Piper acytium Piper acytium Piper acytium Piper acytium Piper acytium Piper acytium Piper Piper auritum Piper auritum Piper auritum Piper cayoense Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. Piper fraguanum Trelease		
Phaseolus coccineus I. Phaseolus elegans Piper Phenax hirtus (Swartz) Wedd Phenax maxicanus Vedd Phenax maxicanus Vede Phenax maxica		
Phaseolus elegans Piper		
Phenax mitus (Gwartz) Wedd		
Phenax mexicanus Wedd Phenax mexicanus Wedd. Physolis sp. Physolis pubescens L. Physolis sp. Physolis sp. Physolis sp. Physolis sp. Physolis sp. Physolis sp. Phytolacca rivinoides Knuth & Bouche Phytolacca rivinoides Knut		
Phenax mexicanus Wedd. Phenax mexicanus Wedd. Phenax mexicanus Wedd. Phenadendron sp. E Poll Phoradendron supravenulosum Trel. Photinia microcarpa Standl E Foll Physalis gracilis Miers Physalis gracilis Miers Physalis pubescens L. Physalis sp. Phytolacca rivinoides Knuth & Bouche Pilea daucidora (Ruiz & Pavón) Wedd. Pilea pubescens Lishall & E Poll Pilea pubescens Lieball Pilea pubescens L	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
Phenex mexicanus Wedd. Phoradendron sp. Phoradendron sp. Phoradendron sp. Phoradendron sprayevenulosum Trel. Phoradendron supravenulosum Trel. Physalina microcarpa Standl. Physalis pracilis Miers Physalis pracilis Miers Physalis prescribe Miers Physalis sp. Physalis sp. Physalis sp. Physalis sp. Physalis sp. Phytolacca rivinoides Knuth & Bouche Phytolacca rivinoides Knuth & Bouc		
Phoradendron sp. Phoradendron supravenulosum Trel. Photama ancrocarpa Standl. Physalis gracilis Miers Physalis pubescens I. Physalis sp. Physalis sp		15. 1011
Phoradendron supravenulosum Trel. Photinia microcarpa Standl. Physalis gracilis Miers Physalis pubescens L. Physalis sp. Phytolacca rivinoides Knuth & Bouche Phytolacca rivinoides Kunith & Bouche Phile aduction & Poll Pile aducion (Ruiz & Pavon) Wedd. Phytolacca rivinoides Knuth & Bouche Phile Phi		π - pA11
Photinia microcarpa Standl. Physalis gracilis Miers Physalis pubescens L. Physalis pubescens L. Physalis sp.	-	
Physalis gracilis Miers E Poll Physalis pubescens L E Poll, L Emeterio Physalis sp. M Veliz Physalis sp. M Veliz Physalis sp. M Veliz Physalis sp. M Veliz Phytolacca rivinoides Knuth & Bouche E Poll Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche E Poll Poll Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche E Poll Poll Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche E Poll Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche E Poll Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche Poll P		
Physalis pubescens L. E Foll, L Emeteric		
Physalis sp. Phytolacca rivinoides Knuth & Bouche E Pôll Pilea daucidora (Ruiz & Pavón) Wedd. E Pôll Pilea killipiana Standl. & Steyerm. E Pôll Pilea killipiana Standl. & Steyerm. E Pôll Pilea killipiana Standl. & Steyerm. E Pôll Pilea pubescens Liebm. E Pôll Piper auritum Piper auritum Piper auritum Piper auritum M. Véliz. Piper auritum M. Véliz. Piper britak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease Piper fraewense Trelease E Pôll Piper partensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol		
Physalis sp. Physalis sp. Phytolacca rivinoides Knuth & Bouche Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche Phile adacidora (Ruiz & Pavén) Wedd. Pilea daucidora (Ruiz & Pavén) Wedd. Pilea killipiana Standl. & Steyerm. Pilea puroneura Donn.—Smith Pilea pubescens Libm. Pilea pubescens Libm. Pilea pubescens Lichm. Pilea pubescens Lichm. Pilea pubescens Lichm. Pilea pubescens Lichm. Piper aeruginosibacum Trelease Piper allantidanum Trelease Piper auritum Piper auritum Piper auritum H.B.K. Piper biritak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease Piper cayoense Trelease Piper collocata Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. Piper flavidum Trelease Piper fraguanum Trelease Piper fr		
Physalis sp. Phytolacca rivinoides Knuth & Bouche Pilea daucidora (Ruiz & Pavon) Wedd. Pilea killipiana Standl. & Steyerm. Pilea killipiana Standl. & Steyerm. Pilea leuroneura Donn.—Smith Pilea pansamalana Pilea pubescens Libm. Piper aeruginosibacum Trelease Piper allantidanum Trelease Piper auritum Piper auritum Piper auritum Piper auritum H.B.K. Piper britak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease Piper cayoense Trelease Piper cayoense Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martessianum C.DC. Piper patulum Bertol Pivetic Véliz Piper patulum Bertol		
Phytolacca rivinoides Knuth & Bouche Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche Pilea daucidora (Ruiz & Pavón) Wedd. Pilea killipiana Standl. & Steyerm. Pilea leuroneura DonnSmith Pilea pansamalana Pilea pubescens Libm. Piper aeruginosibacum Trelease Piper atlantidanum Trelease Piper auritum Piper auritum Piper auritum Piper auritum H.B.K. Piper britak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease Piper cayoense Trelease Piper cayoense Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. ex Donn. Sm. Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper patulum Pertol		
Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche Pilea daucidora (Ruiz & Pavón) Wedd. Pilea killipiana Standl. & Steyerm. Pilea leuroneura DonnSmith Pilea pansamalana Pilea pubescens Libm. Pilea pubescens Libm. Pilea pubescens Libm. Pilea pubescens Liebm. Pilea pubescens Liebm. Piper aeruginosibacum Trelease Piper atlantidanum Trelease Piper auritum Piper auritum Piper auritum H.B.K. Piper biritak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease Piper cayoense Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. ex Donn. Sm. Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Pertol L. Emeterio, E. Pöll Piper Pill Piper patulum Pertol M. Véliz Piper patulum Pertol		
Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche Pilea daucidora (Ruiz & Pavón) Wedd. Pilea killipiana Standl. & Steyerm. Pilea leuroneura DonnSmith Pilea pansamalana Pilea pubescens Libm. Pilea pubescens Liebm. Pilea pubescens Liebm. Pilea pubescens Liebm. Pilea pubescens Liebm. Piper acruginosibacum Trelease Piper atlantidanum Trelease Piper auritum Piper auritum Piper auritum H.B.K. Piper britak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease Piper clavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. Piper fraguanum Trelease Piper fragu		
Pilea daucidora (Ruíz & Pavón) Wedd. Pilea killipiana Standl. & Steyerm. E. Póll Pilea pubescens Donn Smith Pilea pubescens Libm. Pilea pubescens Libm. Pilea pubescens Liebm. Pilea pubescens Liebm. Pilea pubescens Liebm. Piper aeruginosibacum Trelease Piper atlantidanum Trelease Piper auritum Piper auritum H.B.K. Piper britak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum Trel		
Filea killipiana Standl & Steyerm. Filea leuroneura DonnSmith Filea pansamalana Filea pubescens Libm. Filea pubescens Liebm. Filea pubescens Liebm. Filea pubescens Liebm. Fiper aeruginosibacum Trelease Fiper atlantidanum Trelease Fiper auritum Fiper auritum H.B.K. Fiper auritum H.B.K. Fiper biritak Trelease & Standl. sp.nov Fiper cayoense Trelease Fiper cayoense Trelease Fiper collocata Trelease Fiper flavidum C.DC. Fiper fraguanum Trelease Fiper fraguanum Trele		
Pilea leuroneura DonnSmith Pilea pansamalana Pilea pubescens Libm. Pilea pubescens Liebm. Pilea pilea pubescens Liebm. Pilea pilea pubescens Liebm. Pilea pube		
Pilea pansamalana Pilea pubescens Libm. Pilea pubescens Liebm. Piper aeruginosibacum Trelease Pöll Piper atlantidanum Trelease Pöll Piper auritum Piper auritum Piper auritum H.B.K. Piper biritak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease Piper cayoense Trelease Piper cajolocata Trelease Piper plavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. ex Donn. Sm. Piper fraguanum Trelease Piper fr		
Pilea pubescens Liebm. Pilea pubescens Liebm. Pilea pubescens Liebm. Pilea pubescens Liebm. Piper aeruginosibacum Trelease Piper atlantidanum Trelease Piper auritum Piper auritum H B.K. Piper auritum H B.K. Piper biritak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease Piper collocata Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. ex Donn. Sm. Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum T		
Pilea pubescens Liebm. Pilea pubescens Liebm. Piper apurinosibacum Trelease Piper atlantidanum Trelease Piper auritum Piper auritum Piper auritum H.B.K. Piper biritak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease Piper cayoense Trelease Piper flavidum C.DC. Piper fraguanum Trelease Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. M. Véliz Piper patulum Bertol M. Véliz M. Véliz		
Pilea pubescens Liebm. Piper aeruginosibacum Trelease Piper atlantidanum Trelease Piper auritum Piper auritum Piper auritum H.B.K. Piper biritak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease Piper collocata Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. Piper fraguanum Trelease Piper fr	-	
Piper aeruginosibacum Trelease Piper atlantidanum Trelease Piper auritum Piper auritum Piper auritum Piper auritum H.B.K. Piper biritak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease Piper cayoense Trelease Piper cayoense Trelease Piper callocata Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. ex Donn. Sm. Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol Piper patulum Bertol Piper patulum Bertol Piper M. Véliz Piper patulum Bertol	Pilea pubescens Liebm.	E. Pöll
Piper atlantidanum Trelease Piper auritum Piper auritum Piper auritum Piper auritum Piper auritum Piper auritum H.B.K. Piper biritak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease Piper cayoense Trelease Piper collocata Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. ex Donn. Sm. Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol E. Pöll E. Pöl		E. Pöll
Piper auritum Piper biritak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease Piper collocata Trelease Piper collocata Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. ex Donn. Sm. Piper fraguanum Trelease Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol M. Véliz M. Véliz	Piper aeruginosibacum Trelease	G. Cazali
Piper auritum H.B.K. Piper auritum H.B.K. Piper biritak Trelease & Standl. sp.nov Piper cayoense Trelease Piper collocata Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol M. Véliz M. Véliz	Piper atlantidanum Trelease	E. Pöll
Piper auritum H.B.K. Piper biritak Trelease & Standl. sp.nov E. Pöll, G. Cazali C. Rosales Piper cayoense Trelease Piper collocata Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. ex Donn. Sm. Piper fraguanum Trelease Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol E. Pöll E	Piper auritum	M. Véliz
Piper auritum H.B.K. Piper biritak Trelease & Standl. sp.nov E. Pöll, G. Cazali C. Rosales Piper cayoense Trelease Piper collocata Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. ex Donn. Sm. Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol E. Pöll E. Pöll E. Pöll E. Pöll M. Véliz M. Véliz	Piper auritum	M. Véliz, G. Cazali, E.Pöll,
Piper cayoense Trelease Piper cayoense Trelease Piper collocata Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol C. Rosales E. Pöll E.	Piper auritum H.B.K.	
Piper cayoense Trelease Piper cayoense Trelease Piper collocata Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol C. Rosales E. Pöll E.	Piper biritak Trelease & Standl. sp.nov	E. Pöll, G. Cazali
Piper cayoense Trelease Piper collocata Trelease Piper flavidum C.DC. Piper flavidum C.DC. ex Donn. Sm. Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol E. Pöll E.	Piper cayoense Trelease 🚤	C. Rosales
Piper flavidum C.DC. ex Donn. Sm. G. Cazali Piper fraguanum Trelease E. Pöll Piper geniculatum Swartz E. Pöll Piper martensianum C.DC. E. Pöll Piper martensianum C.DC. E. Pöll Piper martesianum C.DC. M. Véliz Piper martesianum C.DC. M. Véliz Piper patulum Bertol M. Véliz	Piper cayoense Trelease	
Piper flavidum C.DC. ex Donn. Sm. G. Cazali Piper fraguanum Trelease E. Pöll Piper geniculatum Swartz E. Pöll Piper martensianum C.DC. E. Pöll Piper martensianum C.DC. E. Pöll Piper martesianum C.DC. M. Véliz Piper martesianum C.DC. M. Véliz Piper patulum Bertol M. Véliz		
Piper flavidum C.DC. ex Donn. Sm. Piper fraguanum Trelease Piper geniculatum Swartz Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol G. Cazali E. Pöll E. Pöll L. Emeterio, E. Pöll		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Piper fraguanum Trelease Piper geniculatum Swartz Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol E. Pöll E. Pöl	"	
Piper fraguanum Trelease Piper geniculatum Swartz Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol E. Pöll		1
Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum Trelease Piper geniculatum Swartz Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol A. Marroquín, E. Pöll, E. Emeterio, E. Pöll E. Pöl		
Piper fraguanum Trelease Piper fraguanum Trelease Piper geniculatum Swartz Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. M. Véliz Piper patulum Bertol M. Véliz		
Piper fraguanum Trelease Piper geniculatum Swartz Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol L. Emeterio, E. Pöll E. Pöll E. Pöll M. Véliz M. Véliz M. Véliz		
Piper geniculatum Swartz Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol E. Pöll E. Pöll M. Véliz M. Véliz M. Véliz	"	I I
Piper martensianum C.DC. Piper martensianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper martesianum C.DC. Piper patulum Bertol M. Véliz M. Véliz) -	
Piper martensianum C.DC.E. PöllPiper martesianum C.DC.M. VélizPiper martesianum C.DC.M. VélizPiper patulum BertolM. Véliz	1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Piper martesianum C.DC.M. VélizPiper martesianum C.DC.M. VélizPiper patulum BertolM. Véliz	i	
Piper martesianum C.DC.M. VélizPiper patulum BertolM. Véliz		
Piper patulum Bertol M. Véliz		
riper percacum M. Veliz		
	Liber berogram	M. VEIIZ

ESPECIE	CLASIFICO
Piper pergamentifolium Trelease & Standley Piper pogonioneuron Trel. & Standl. Piper pogonioneuron Trelease & Standl Piper pogonioneuron Trelease & Standley Piper scabrum L. Piper scabrum L. Piper scabrum Swartz	M. Véliz M. Véliz C. Rosales E. Pöll M. Véliz M. Véliz E. Pöll M. Véliz E. Pöll M. Véliz E. Pöll, G. Cazali M. Véliz, C. Rosales M. Véliz E. Pöll
Piper sp. Piper tacticanum Piper tacticanum Trelease & Standl. Piper tecutlanum Trelease & Standley sp. now Piper umbellatum L. Piper umbellatum L. Piper umbellatum L. Piper uspantanense C.DC. Piper uspantanense C.DC. Piper uspantanense C.DC. Piper variabile Piper variabile Piper yabalanum C.DC. ex DonnSm. Piper yzabalanum C.DC.	M. Véliz E. Pöll M. Véliz E. Pöll M. Véliz E. Pöll E. Pöll E. Pöll E. Pöll E. Pöll M. Véliz E. Pöll M. Véliz E. Pöll E. Pöll E. Pöll E. Pöll
Piperaceae Piperaceae Piperaceae Piperaceae Pitcairnia sp. Pithecolobium volcanicum Pleuranthodendron mexicana (Gray) L. Wms Podocarpus oleifolius Polygala costaricensis Chodat Polygala floribunda Benth Polygala paniculata L. Polymnia maculata Cav. Portlandia guatemalensis Standl. Portlandia guatemalensis Standl. Portlandia guatemalensis (Robins) Wimmer Prunella vulgaris L. Prunus sp. Psidium guajava L. Psidium guajava L. Psidium guajava L. Psidium guinenense Psychotria marginata Swartz Psychotria pubescens Swartz	M. Véliz J. Aguilar L. Emeterio, E. Pöll M. Véliz M. Véliz E. Pöll E. Pöll M. Véliz E. Pöll E. Pöll E. Pöll E. Pöll E. Pöll D. Sanchez M. Véliz G. Cazali E. Pöll E. Pöll E. Pöll M. Véliz

ESPECIE	CLASIFICO
Acacia hindusii Benth	E. P611
Acacia pennatula (Schlecht. & Cham.) Benth	M. Véliz
Acacia spadicigera Schlecht. & Cham	E. Pöll
Acalipha macrostachya var hirsutissima (Wild) Muell	E. Poll. L. Emeterio
Acalypha diversifolia Jacq.	L. Cruz
Acalypha fernandi K. Hoffm.	E. Póll
Acalypha leptoda var. mollis	E. P611
Acalypha sp.	M. Véliz
Achimenes longiflora A.DC.un DC.	M. Vélia
Aechmea lueddemanniana (K. Koch) Brogn.ex Mez	E. F011
Alchemilla sibbaldiaefolia HBK	I. Emeterio, E. Pöll
Alchornea sp.	J. Aguilar
Alectra aspera (Cham. & Schlecht) L. Wms	
Alfaroa sp.	J. Aquilar
Alloplectus calochlamys Donn, Sm.	E. P611
Alloplectus calochlamys DonnSm.	E. P611
Alloplectus calochlamys DonnSm.	E. Poll
Alloplectus calochlamys DonnSm.	E. Poll
Alloplectus cucullatus Morton	E. P611
Alloplectus cucullatus Morton	E. Pöll
Alloplectus cucullatus Morton	M. Véliz
Anoda cristata (L.) Schlecht.	E. P811
Anthurium tuerckeimii Engler	M. Véliz
Antidaphne viscoidea Poepp & Endl.	M. Véliz
Antidaphne viscoidea Poepp. & Endl	E. P311
Aphelandra deppeana Schlecht, & Cham.	E. P811
Arbutus xalapensis	E. Pöll
Arbutus xalapensis	E. Pöll
Archibaccharis schiedeana (Benth) J.D. Jackson	M. Véliz
Arctostaphylus pyrifolia Donn.Sm.	E. Pöll
Ardisia paschalis Donn Sm	M. Véliz, E. Pöll, I. Emete
Arthrostemma ciliatum Ruíz & Pavón	E. Pöll
Arthrostemma ciliatum Ruíz & Pavón	E. Pöll
Baccaris trinervis (Lam.) Persoon	E. Pöll
Baccharis salisifolia (R & P) Pearson	M. Véliz
Baccharis trinervis (Lam) Persoon	M. Véliz
Baccharis trinervis (Lam.) Persoon	E. Pöll
Bartholomaea sp.	J. Aguilar
Bauhinia rubelcruziana	L. Cruz
Begonia convallariodora C.DC.	E. Pöll, L. Emeterio
Begonia crassicaulis Lindl	G. Cazali
Begonia nelumbiifolia (Schlecht & Cham.)	G. Cazali
Begonia nelumbiifolia Schlecht. & Cham.	G. Cazali
Begonia peltata Otto & Dietr	E. Pöll, L. Emeterio, G. Ca
Begonia sp.	
Begonia sp.	G Cazali
Besleria flava Morton	E. Pöll
Besleria laxiflora Benth.	E. Pöll
Besleria laxiflora Benth.	E. Pöll
Besleria pansamalana Donn. Smith	E. Pöll
Besleria pansamalana Donn. Smith	E. Pöll
Besleria pansamalana DonnSm.	E. Pöll
Bidens pilosa I.	M. Véliz
Blepharidium guatemalense Standl.	M. Véliz, E. Pôll
Bomarea hirtella	M. Véliz

ECDECIE	CIACIPICO
ESPECIE	CLASIFICO
Bomaria acutifolia (Link & Otto) Herb	M. Vėliz
Bouchea sp.	G Cazalı
Brunellia mexicana Standl.	J. Aguilar
Burmeistera virescens (Benth) Benth & Hook ex Hemsl	E. Poll
Burmeistera virescens (Benth) Benth & Hook ex Hemsl.	M. Véliz
Calathea insignis	A. Castillo
Calceolaria mexicana Benth.	E. P611
Calceolaria trilobata Hemsl.	G Cazali
Calliandra emarginata (Humb. & Bonpl.) Benth	I. Emeterio, E. Pöll
Calliandra emarginata (Humb & Bonpl.)	E. P611 E. P611
Calliandra quetzal Donn.Smith	M. Vėliz
Calonyotion aculeatum (L.) House	E. Pöll
Calydorea guatemalensis (Standl) Foster	E. Pöll
Calyptranthes sp.	5. 1011
Canavalia villosa Benth o DC?	M. Véliz
Canavallia villosa Benth	M. Véliz
Carpinus carolinians var tropicalis Donn Smith	G. Cazali, E. Palomo, E. Pöl
Cassia laevigata Willd.	E. Pöll
Castilleja arvensis Schlt & Cham	M. Véliz
Castilleja arvensis Schlt & Cham	M. Veliz
Catopheria capitata	I. Cruz
Cavendishia callista DonnSmith	E. P811
Cavendishia callista DonnSmith	E. Pöll
Cavendishia callista Donn.Sm.	M. Wéliz
Cavendishia callista Donn.Sm.	M. Véliz
Cavendishia guatemalensis Loes	E. Pöll
Cavendishia guatemalensis Loes	E. Pöll, M. Véliz
Cavendishia guatemalensis Loes	E. Pöll
Cecropia sp.	
Celtis monoica	M. Véliz
Centradenia salicifolia Brandegee Centropogon carolifolius	A. Marroquín
Centropogon carolifolius	E. P011
Centropogon cordifolius	E. Föll M. Véliz
Centropogon cordifolius Benth	E. Pöll
Centropogon ferrugineus (I.f.) Gleason	E. Pöll
Centropogon grandidentatus (Schlecht.) Zuhltr.	E. Pöll
Centropogon grandidentatus (Schlecht.) Zuhltr.	E. Pöll
Centrosema pubescens Benth	
Cephaelis tomentosa (Aubl.) Vahl	E. P811
Cestrum aurantiacum	M. Véliz
Cestrum nocturnum I.	E. Pöll
Cestrum nocturnum L.	E. Föll
Cestrum nocturnum I.	E. Pöll
Cestrum nocturnum I.	E PO11
Cestrum sp.	M. Véliz
Chamaedorea elegans Martius	E. Pöll
Chamaedorea geonomaeformis Wendl	M. Véliz
Chamaedorea pinnatifrons (Jacq.) Oerst.	E Pöll
Chamaedorea sp. Chamaedorea sp.	M. Véliz
Chamaedorea sp. Chamaedorea sp.	
Cissampelos pareira I.	E DELL
Cissampelos pareira I. Cissampelos pareira I.	E. Pöll L. Cruz
personners parerra b.	pa. Cauca

ESPECIE	CLASIFICO
Cissampelos tropaeolifolia D.C.	E. Pöll. L. Emeterio
Cistia sp.	J. Aguilar
Cleome sp.	E. P611
Clethra macrophylla Mart & Gal	E. Pöll, L. Emeterio
Clethra macrophylla Mart & Gal.	E. Pöll, L. Emeterio
Clidemia capitellata (Bonpl.) D. Don	E. Pöll, L. Emeterio
Clidemia capitellata (Bonpl.) D. Don	E. Pöll, R. Morales
Clidemia donnell-smithii Cogn.	E. P811
Clidemia hirta (L.) D. Don.	E. F611
Clidemia hirta (L.) D. Donn	L. Emeterio. E. Pöll
Clidemia octona (Bonpl.) L. Wms	E. Pöll
Clidemia petiolaris (Schlt & Cham) Schlt	M. Véliz
Clidemia petiolaris (Schlt & Cham) Schlt	M. Véliz
Clidemia petiolaris (Schlt & Cham) Schlt ex Man	M. Véliz
Clidemia petiolaris (Schlt & Cham) Schlt.	M. Véliz
Clidemia petiolaris (Schlt & Cham) Schlt.	M. Véliz
Clusia conferta Standl.	E. Föll
Clusia cuadrangula	G. Cazali
Clusia flava	E. Pöll
Clusia flava Jacq?	M. Véliz
Clusia guatemalensis Hemsl.	E. Föll
Clusia salvinii Donn.Sm.	M. Véliz
Coccocypselum hirsutum Benth ex DC	M. Véliz
Coccoloba sp.	E. P811
Coccoloba sp.?	J. Aguilar
Columnea cobana Donn. Smith	E. P811
Columnea cobana Donn.Sm.	L. Emeterio, E. Pöll
Commelinaceae	M. Véliz
Commelinaceae	
Conostegia caelestes Standl Conostegia icosandra (Sw) Urban	E. Pöll, I. Emeterio E. Pöll, I. Emeterio
Conostegia icosandra (Sw) Urban	E. Pöll, L. Emeterio
Conostegia icosandra (Sw) Urban	E. Pöll, L. Emeterio
Conostegia icosandra (Sw) Urban	E. Pöll, L. Emeterio
Conostegia icosandra (Sw) Urban	M. Véliz
Conostegia xalapensis	M. Véliz
Conostegia xalapensis	M. Véliz
Conostegia xalapensis (Bonpl.) D. Don.	E. P611
Conostegia xalapensis (Bonpl.) D. Don.	E. Pöll
Conostegia xalapensis (Bonpl.) D. Don.	M. Véliz, E. Pöll
Costus ruber Griseb.	L. Cruz
Costus ruber Griseb.	E. Pöll
Croton fragilis H.B.K.	E. P811
Croton glabellus	L. Cruz
Croton lobatus I.	L. Cruz
Croton lobatus I.	E. Pöll
Croton sp.	E. P611
Croton xalapensis HBK	E. Pöll
Crusea calocephala	L. Cruz, E. Pöll
Cuphea aequipetala Cav.	E. Pöll
Cuphea aequipetala Cav.	E. Föll
Cuphea appendiculata Benth	M. Véliz
Cuphea axilliflora	M. Véliz
Cuphea axilliflora Koehne	M. Véliz
Cuphea axilliflora Koehne	E. Pöll

ESFECIE	CLASIFICO
Pulchea odorata (L.) Cass.	G. Cazali
Rapanea myricoides (Schlecht.) Lundell	J. Aguilar
Rapanea myricoides (Schlt.) Lundell	M. Véliz
Relbunium hypocarpum (L.) Hemsl.	E. Pöll
Rondeletia buddleigides	M. Véliz
Rondeletia gracilis?	M. Véliz
Rondeletia stachyoidea	M. Véliz
Rondeletia stenosiphon Hamsl.	E. Pöll
Rondeletia strigosa (Benth) Hemsl.	M. Véliz
Russelia sarmentosa Jacq.	E. P611
Russelia sarmentosa Jacq.	E. Föll
Russelia sarmentosa Jacq.	M. Véliz
Russelia sarnmentosa Jacq	M. Véliz
Sabicea villosa Roem. & Schult.	E. F611
Salvia cinnabarina Mart. & Gal	G. Cazali
Salvia cinnabarina Mart. & Gal	G. Cazali/M. Véliz
Salvia coccinea Juss	L. Emeterio, E. Föll
Salvia curtiflora Epling	M. Véliz
Salvia karvinskii Benth	M. Véliz
Salvia karwinskii Benth	M. Véliz
Salvia misella H.B.K.	E. P611
Salvia pansamalensis Donn. Smith	E. Pöll
Salvia pansamalensis Donn. Smith	E. P611
Salvia pansamalensis Donn. Smith	E. Pöll
Salvia pansamalensis DonnSm.	E. Pöll
Salvia polystachia Ortega	M. Véliz
Salvia polystachya Ortega	
Salvia polystachya Ortega	E. Pöll
Salvia sp.	E. PG11
Salvia sp.	A. Marroquin
Salvia urica Epling	M. Véliz
Salvia urica Epling	M. Véliz
Salvia urica Epling	E. Pöll
Salvia urica Epling	E. Pöll
Salvia urica Epling	L. Cruz
Satyria warszewiczii Klotzsch	E. Pöll
Satyria warszewiczii Klotzsch	E. Pöll
Saurauia belizensis Lundell	E. Pöll
Saurauia subalpina	R. Luarca
Saurauia veneficorum Standl. & Steyerm.	E. Pöll
Saurauia villosa DC.	E. Pöll
Saurauia villosa DC.	E. Pöll
Saurauilla villosa DC.	M. Véliz
Sedum Sp.	C. Rosales
Senecio deppeanus Hemsl.	M. Véliz
Sida rhombifolia L.	E. Pöll
Siparuna nicaraguensis Hemsl.	E. Pöll
Sisyrinchium convolutum Nocca	M. Véliz
Sisyrinchium micranthum Cav.	E. Pöll
Smilacina paniculata Mart. & Gal.	E. Föll
Smilax sp.	M. Véliz
Solanum agrimonifolium Rydb	A. Marroquín
Solanum agrimonifolium Rydb	L. Emeterio, E. Pöll
Solanum américanum Milles	E. Pöll, I. Emeterio
Solanum chiapense	M. Véliz

ESPECIE	CLASIFICO
DOLDOLD.	SIMBIFIOO
Solanum morelliforme Bitter & Muench	A. Marroquin
Solanum nudum	M. Véliz
Solenum nudum H.B.K.	E. P811
Solanum nudum HBK.	M. Veliz
Solanum sp.?	M. Véliz
Solanum sp.?	M. Véliz
Solanum tuerokheimii Greenm in Donn.Sm.	L. Emeterio, E. Poll
Solanum tuerokheimii Greenm.	E. P611
Solanum umbellatum Miller Solenophora tuerkheimiana Donn.Sm.	E. Pöll E. Pöll
Sommera guatemalensis Stand	M. Véliz
Sommera guatemalensis Stand Sommera guatemalensis Standl.	M. Véliz
Sommera guatemalensis Standi.	E. Poll
Souroubea triandra Lundell	M Véliz
Spigelia humboldtiana Cham & Schlecht	E. Pöll
Stachys guatemalensis Epling	E. Pöll
Stachys guatemalensis Epling	E. Pöll
Stellaria prostrata o cuspidata	E. Pöll
Stevia caracasana DC.	M. Véliz
Stirax sp.	
Struthanthus marginatus (Desr) Blume	M. Véliz
Struthanthus marginatus (Desr) Blume	M. Véliz, E. Pöll, I. Emete
Struthanthus orbicularis	E. Pöll
Swartzia ochnacea DC.	E. P611
Tagetes filifolia Lag. Elench	
Teramnus labialis (L.f.) Spreng.	E. Pöll
Teramnus uncinatus (L.) Swartz	E. Pöll
Teucrium vesicarium Mill.	E. Pöll
Teucrium vesicarium Mill.	E. Pöll
Tillandsia sp.	M. Véliz
Tinantia erecta (Jacq) Schlecht	A. Suchini
Topobea brevigata (D. Don.) Naudin	E. Pöll
Topobea calycularis	M. Véliz, E. Poll, I. Emete:
Topobea calycularis	M. Véliz, E. Poll, L. Emeter
Topobea calycularis Naudin	M. Véliz, G. Cazali
Topobea calycularis Naudin	M. Véliz
Topobea standleyi	M. Véliz
Tournefortia hirsutissima L. Tradescantia guatemalensis C.B. Clarke	E. P611
Triolena calciphila Standl. & L. Vlms.	E. Pöll E. Pöll
Triolena calciphila Standl. & Vlms.	E. Pöll
Triolena paleolata DonnSm.	E. Pöll
Tripogandra elongata (GFW Mey) Woods	M. Véliz
Triumfetta speciosa Seem.	E. Pöll
Vernonia deppeana Less	E. Pöll, L. Emeterio
Vernonia deppeana Less.	M. Véliz
Vernonia patens HBK	E. Pöll
Viburnum sp. ?	
Vigna luteola (Jacq.) Benth	L. Emeterio, E. Pöll
Vigna vexillata (L.) A. Rich.	E. P611
Viola scandens Willd	E. Pöll
Vismia camparaguey Sprague & Riley	E. P811
Witheringia meiantha	M. Véliz
Witheringia meiantha (DonnSm.) A.T. Hunziker	E. Pöll
Witheringia solanacea L'Herit	

ESPECIE	CLASIFICO
Witheringia sp. Xiphidium caeruleum Aubl. Xiphidium caeruleum Aubl. Xiphidium caeruleum Aubl. Zexmenia salvinii Hemsl.	M. Véliz E. Föll, L. Emeterio M. Véliz M. Véliz

ESPECIE	CLASIFICO
Abutilon sp.	M. Véliz
Acalypha costaricensis (Kuntze) Knobloch in Jus	M. Véliz
Acalypha sp.	G. Cazali
Acanthaceae	M. Véliz
Achimenes grandiflora (Schiede) A.D.C.	G. Cazali G. Cazali
Achimenes longiflora A.D.C.	
Achimenes longiflora A.DC. Adenostemma hirtiflorum Benth	A. Marroquín M. Véliz
Alchemilla pectinata HBK.	M. Véliz
Alchemilla procumbens Rose	M. Véliz
Alchemilla volcanica Schlt & Cham	M. Véliz
Alibertia edulis (L. Rich.) A. Rich.	E. P611
Alibertia reclinata I. Mant.	M. Véliz
Alonsoa meridionalis (Lf) Kuntze	M. Véliz
Amphiteona montana L. Wms.	G. Cazali
Anthericum aurantiacum JG Baker ex Hemsl	M. Véliz
Anthurium montanum Hemsl.	M. Storek
Anthurium montanum Hemsl.	A. Castillo
Anthurium montanum Hemsl.	G. Cazali
Anthurium myosuroides	A. Castillo
Anthurium scandens	M. Véliz
Anthurium sp.	G. Cazali
Anthurium tuerkheimii Engler	G. Cazali
Aphelandra aurantiaca (Scheidw) Lindl	M. Véliz
Aphelandra schiedeana Schlecht. & Cham.	G. Cazali
Aphelandra speciosa Brandegee	G. Cazali
Appunia guatemalensis Donn. Sm.	E. Pöll
Aristolochia steyermarkii	A. Castillo
Arthrostemma ciliatum Ruíz & Pavón Arthrostemma ciliatum Ruíz & Pavón	M. Véliz G. Cazali
Asclepiadaceae	M. Véliz
Aspidosperma sp.?	M. Véliz
Baccharis trinervis (Lam.) Persoon	E. Pöll
Begonia calderonii Standl.	G. Cazali
Begonia gracilis HBK?	M. Véliz
Begonia ludicra A.DC.	G. Cazali
Begonia oaxacana A.DC.	M. Véliz
Begonia sp.	G. Cazali
Besleria pansamalana Donn-Smith	A. Castillo, G. Cazali
Bidens chrysanthemifolia (HBK) Sherff?	M. Véliz
Blakea purpusii Brandegee	M. Véliz
Bromus laciniatus Beal	M. Véliz
Browallia americana I.	M. Véliz
Bryophyllum pinnatum (Lam.) Kurz	M. Véliz
Bunchosia guatemalensis Niedenzu Burmeistera virescens (Benth) Benth ex Ho	M. Véliz M. Véliz
Calamagrostis vulcanica Swallen	M. Véliz
Calamagrostis vulcanica Swallen	M. Véliz
Calea trichotoma Donn. Sm.	E. Pöll, L. Emeterio
Calophyllum brasiliense var. rekoi Standl	M. Véliz
Cardamine fulcrata Greenm	M. Véliz
Cardamine innovans O.E. Schultz	M. Véliz
Castilleja integrifolia var. alpigena L. Wms.	M. Véliz
Castilleja integrifolia var. alpigena L. Wms.	M. Véliz

ESPECIE	CLASIFICO
ESPECIE	CLASIFICU
Centradenia sp.	M. Véliz
Centropogon cordifolius Benth	M. Veliz
Centropogon cordifolius Benth	M. Vėliz
Cephaelis elata Swartz	E. P811
Cephaelis glomerata Donn.Sm.	M. Véliz
Cerastium guatemalense Standl	M. Véliz
Cestrum pacayense Francey	M. Véliz
Chamaedorea neurochlamys Burret	M. Véliz
Chamaedorea neurochlamys Burret?	M. Véliz
Chamaedorea sp.	M. Veliz
Chamaedorea sp.	M. Véliz
Chamaedorea sp.	M. Véliz
Chamaedorea sp.	M. Véliz M. Véliz
Chamaedorea sp. Chiococca alba (L.) Hitch	M. Véliz
Chiococca alba (L.) Hitch	M. Véliz
Chiococca alba (L.) Hitch	M. Véliz
Chiococca alba (L.) Hitch	M. Véliz
Chiococca alba (L.) Hitchc.	E. Pöll
Chiococca phaenostemon Schlt	M. Véliz
Chrysophyllum mexicanum Brandegee	E. Pöll
Chusquea longifolia Swallen	M. Véliz
Cirsium horridulum Michx.	G. Cazali
Cleome parvisepala Heilborn	M. Véliz
Clidemia capitellata var. neglecta (D. Don) L. Wms.	A. Marroquin
Clidemia hirta (L.) O. Don., Mem Wern	
Clidemia matudae L. Wms.	E. Pöll, L. Emeterio
Clidemia octona (Bonpl.) L.	A. Marroquin
Clidemia setosa (Triana) Gleason	M. Véliz
Clidemia sp.	A. Marroquín
Clusia sp.	E. P611
Coaxana purpurea Coult & Rose	M. Véliz
Cobaea lutea Don. Coccoloba cozumelensis Hemsl.	M. Véliz
Coccoloba cozumelensis Hemsl?	M. Véliz
Coccoloba schiedeana Lindau	M. Véliz E. Pöll
Commelina erecta var. angustifolia f crispa (Woot)	M. Véliz
Commelina erecta var. angustifolia f crispa (Woot)	
Commelina erecta var. angustifolia f. villosa (CB E	
Conacea thymifolia	n. veilz
Conostegia xalapensis (Bonpl) D. Don.	M. Véliz
Convolvulaceae	M. Véliz
Cornutia pyramidata L.	E. P611
Crusea coccinea DC.	M. Véliz
Crusea sp.	M. Véliz
Cuscuta tinotoria Mart ex Engelm?	M. Véliz
Cyclanthera sp.	M. Véliz
Cyphomandra sp.	G. Cazali
Dahlia australis (Sherff) Sorens	M. Véliz
Dendropanax arboreus (L.) Done. & Planch.	E. P811

ESPECIE	CLASIFICO
Deppea flava (Brandegee) L. Wms	M Véliz
Desmodium axillare var. genuinum Urban	E. Poll. L. Emetrio
Desmodium orbiculare var. salvınıi (Hemsl) Sch	M. Vėliz
Diastatea micrantha (HBK) McVaugh	M. Véliz
Diastatea micranthum (HBK) McVaugh	M. Véliz
Diastema rupestre	A. Castillo
Diastema rupestre Brandegee	G. Cazali
Dichaea sp.	M Véliz
Diodia sarmentosa Swartz	E. P611
Dioscorea convolvulacea Schlt & Cham	M. Véliz
Dioscorea convolvulacea Schlt & Cham	M. Véliz
Dioscorea macrostachya Benth Pl. Hartweg.	G. Cazali
Draba volcanica Benth	M. Veliz
Draba volcanica Benth	M. Véliz
Drymaria sp.	M. Vélíz
Drymaria sp.	M. Véliz
Echeveria guatemalensis Brit. & Rose	M. Wéliz
Echeveria guatemalensis Rose	M. Véliz
Elaphoglossum sp.	M. Véliz
Erechtites valerianaefolia (Wolf) DC.	M Veliz
Erechtites valerianaefolia (Wolf) DC.	M. Véliz
Erigeron karvinskianus DC.	M. Véliz
Erodium moschatum (Burm f) L'Hér ex Ait	M. Véliz
Eupatorium bellidifolium Benth	M. Véliz
Eupatorium nubigenum Benth	M. Véliz
Eupatorium pychocephalum Less.	I. Emeterio, E. Pöll
Eupatorium sp.	M. Véliz
Eupatorium viscidipes	M. Véliz
Euphorbia oerstediana (Klolz & Garcke) Boiss	M. Véliz
Euphorbia cerstediana (Klolz & Garcke) Boiss	M. Véliz
Eustoma exlatatum (L.) Sal	M. Véliz
Faltan datos de colecta	G. Cazali
Flacourtiaceae	M. Véliz
Fuchsia arborescens Sims	M. Véliz
Fuchsia michoacanensis Sesse & Mocino	G. Cazali
Fuchsia michoacanensis Sessé & Mociño	G. Cazali
Fuchsia microphila HBK.	M. Véliz
Fuchsia microphila HBK.	G. Cazali
Fuchsia microphylla HBK.	M. Véliz
Fuchsia microphylla HBK.	M. Véliz
Fuchsia sp.	M. Véliz
Fuchsia splendens Zucc.	
Fuchsia tetradactyla Lindl.	A. Marroquín
Galphinia glauca Cav.	G. Cazali
Galphinia glauca Cav.	G. Cazali
Gaultheria chiapensis Camp.	G. Cazali
Gaultheria odorata Willd	G. Cazali
Gaultheria odorata Willd	M. Véliz
Gaultheria odorata Willd	M. Véliz
Gaultheria odorata Willd	M. Véliz
Gaultheria odorata Willd.	M. Véliz
1	1

ESPECIE	CLASIFICO
Coopera leptoslada Burusta	W Hala-
Geonoma leptoclada Burrett	M. Vėliz
Geonoma leptoclada Burrett?	M. Vėliz
Geranium alpicola L.	M. Véliz
Geranium alpicola Loes	M. Věliz
Gesneriaceae	M. Véliz
Gnaphalium liebmanii Sch-Bip ex Klant Gonolobulus sp.	M. Véliz
•	M. Véliz
Goodyera striata Reichb f Guettarda combsii Urban	M. Véliz E. Pöll
Guettarda combani Urban	M. Véliz
Gunnera killipii	n. veriz
Gynandropsis speciosa (HBK) DC.	
Hackelia mexicana (Schlt & Cham) I M. Johnson	M. Véliz
Hackelia mexicana (Schlt & Cham) L.M. Johnson	M. Véliz
Halenia alata (Mart & Gal) Hemsl.	M. Véliz
Halenia decumbens Benth	M. Véliz
Halenia decumbens Hemsl	M. Véliz
Halenia decumbens Hemsl	M. Vėliz
Halenia shannonii Briq.	E. Pöll
Haplopappus stoloniferus DC.	M. Véliz
Haplopappus stoloniferus DC.	M. Véliz
Hemichaena fruticosa Benth	M. Véliz
Heterocentron subtriplinervium (Link & Otto) A. Bra	
Heterocentron suffruticosum Brandegee	G. Cazali
Heterotoma lobelioides Zucc.	M. Véliz
Hieracium irazuense Benth in Oerst	M. Véliz
Hieracium iurazuense Benth in Oerst	M. Véliz
Hieracium mexicanum Less in Schlt	M. Véliz
Hieracium stuposum Friesd	M. Véliz
Hillia tetrandra Swartz	M. Véliz
Houstonia serpyllacea (Schlt) G.L. Smith	M. Véliz
Houstonia serpyllacea (Schlt) G.I. Smith ex	M. Véliz
Hypoxis decumbens L.	M. Véliz
Información insuficiente	G. Cazali
Inga spurria Humb. & Bonpl. ex Willd	E. Pöll, I. Emeterio
Iresine celosia I.	M. Véliz
Jaegeria hirta (Lag.) Less	M. Véliz
Jaltomata procumbens (Cav) Jl Gent	M. Véliz
Jaltomata procumbens (Cav.) JL Gentry	M. Véliz
Justicia inaequalis Benth	G. Cazali
Justicia inaequalis Benth Pl. Hartweg.	A. Marroquín, G. Cazali
Kohleria deppeana (Schlecht, & Cham.) Fritsch in En	
Kohleria deppeana (Schlecht. & Cham.) Fritsch in En Kohleria elegans	· ·
Kohleria elegans (Done.) Loesener	M. Véliz
Kohleria longifolia (Lindl.)	A. Marroquin G. Cazali
Kohleria longifolia (Lindl.) Hanst.	A. Marroquín
Kohleria skutchii Morton & Gibson	G. Cazali, E. Pöll
Kohleria skutchii Morton & Gibson	M. Véliz
Kohleria skutchii Morton & Gibson	G. Cazali, E. Pöll, M. Véliz
Lamourouxia dependens Benth	M. Véliz
Lamourouxia longiflora var. longiflora Benth	G. Cazali/M. Véliz
Lamourouxia xalapensis HBK.	M. Véliz
Lepanthes geniculata Luer & Behar	M. Véliz

ESPECIE	CLASIFICO
ESPECIE Loasa triphylla var. rudis (Benth) Urban & Lobelia aguana Wimmer Lobelia cardinalis L. Lobelia laxiflora HBK. Lobelia laxiflora HBK. Lobelia umbellifera McVaugh Lobelia umbellifera McVaugh Lobelia umbellifera McVaugh Lopezia hirsuta Jacq. Louteridium mexicanum Lupinus aschenbornii Schauer Lupinus aschenbornii Schauer Lupinus montanus HBK. Lupinus montanus HBK.	CLASIFICO M. Véliz A. Castillo E. Pöll M. Véliz M. Véliz M. Véliz M. Véliz M. Véliz M. Véliz A. Castillo G. Cazali G. Cazali M. Véliz A. Castillo M. Véliz A. Castillo
Lupinus montanus HBK. Luzula racemosa Desv. Lycianthes nitida Bitter Lycianthes sp. Lycianthes sp. Malvaviscus arboreus Mandevilla scorpioidea Woodson	M. Véliz M. Véliz M. Véliz M. Véliz M. Véliz G. Cazali
Marrubium vulgare L. Matalea campechiana (Standl.) Woodson Matalea campechiana (Standl.) Woodson Melastomataceae Miconia lacera (Bonpl.) Naudin Miconia sp.	G. Cazali E. Pöll, L. Emeterio E. Pöll, L. Emeterio M. Véliz E. Pöll M. Véliz
Miconia sp. Monnina xalapensis HBK. Monochaetum deppeanum (Schlecht & Cham) Monochaetum deppeanum (Schlecht. & Cham.) Naudin Monochaetum floribundum (Schlt) Naudin Montia mexicana (Rydb) Standl & Steyerm	G. Cazali M. Véliz A. Marroquín G. Cazali M. Véliz M. Véliz
Morachsia deppendens Myrcia splendens (Sw.) DC. Myrcianthes fragans (Sw) McVaugh Nasturtium officinale R Br in Ait Nectandra surinamensis Mez. Nechalia borrerae Nicotiana sp.?	M. Véliz E. Pöll E. Pöll, I. Emeterio M. Véliz G. Cazali A. Castillo M. Véliz
Ocotea rubiflora Odontonema callistachyum (Schlt & Cham) Kuntze Odontonema callystachyum (Schlt & Cham) Odontonema sp. Oenothera multicaulis Ruiz & Pavon Oncidium oblongatum Lindl? Oncidium ornithorhynchum HBK.	G. Cazali M. Véliz M. Véliz M. Véliz M. Véliz M. Véliz M. Véliz
Oncidium ornithornynchum HBK. Orthrosanthus chimboracensis var. centroamericana Oryctanthus cordifolius (Presley) Urban Oryctanthus cordifolius (Presley) Urban Ottoa cenanthoides HBK. Oxylobus adscendens (Sch-Bip) Rob & Gne Oxylobus glanduliferus (Sch-Bip) Gray	M. Véliz M. Véliz E. Pöll M. Véliz M. Véliz M. Véliz

ESPECIE	CLACIETOS
EOTEC LE	CLASIFICO
Palicourea galeottiana Mart	M. Véliz
Palicourea guianensis Aubl.	E. Poll
Panicum sp.	M. Vėliz
Parathesis sp.	M. Vėliz
Passiflora biflora Lam.	E. Pöll
Passiflora sexflora Juss.	A. Marroquín, M. Véliz
Passiflora sexflora Juss.	A. Marroquin
Passiflora sp.	M. Véliz
Penstemon gentianoides (HBK) Poiret	M. Vėliz
Peperomia campylotropa A.W. Hill	M. Véliz
Peperomia coarctata Trel & Standl	M. Véliz
Peperomia coarctata Trelease & Standley	A. Marroquin
Peperomia collocata Trel & Standl	M. Véliz
Peperomia collocata Trel in Yunck	M. Véliz
Peperomia floribunda	A. Castillo
Peperomia floribunda (Miq) Dahlsted	G. Cazali, M. Véliz
Peperomia galioides HBK.	M. Véliz
Peperomia galioides HBK.	M. Véliz
Peperomia galioides HBK.	M. Véliz
Peperomia glabella (Swartz) A.	E Foll
Peperomia glutinosa Millsp.	G. Cazali
Peperomia nigropunctata	A. Castillo
Peperomia obtusifolia	M. Véliz
Peperomia obtusifolia (L.) A. Dietr.	M. Véliz
Peperomia pellucida (L.) HBK.	G. Cazali
Peperomia quadrifolia (L.) HBK.	
Peperomia quadrifolia (L.) HBK.	
Peperomia quadrifolia HBK	M. Véliz
Peperomia quadrifolia HBK.	M. Véliz
Peperomia quadrifolia HBK?	M. Véliz
Peperomia rotundifolia (L.) HBK.	E. Pöll
Peperomia rotundifolia (L.) HBK.	E. P811
Peperomia rotundifolia (L.) HBK.	E. P611
Peperomia sp.	G. Cazali
Peperomia sp.	M. Véliz
Peperomia sp.	M. Véliz
Peperomia sp.	A. Castillo
Peperomia sp.	M. Véliz
Pernettya ciliata (Schlecht & Cham) Small	A. Marroquín
Pernettya ciliata (Schlecht & Cham.) Small	
Pernettya ciliata (Schlecht & Cham.) Small	G. Cazali
Pernettya ciliata (Schlecht. & Cham.) Small	M. Véliz
Pernettya ciliata (Schlt & Cham) Small	M. Véliz
Pernettya ciliata (Schlt & Cham) Small	M. Véliz
Pernettya ciliata Schlt & Cham	M. Véliz
Pernettya ciliata Schlt & Cham	M. Véliz
Pernettya saxicola Standl & Steverm	M. Véliz
Phacelia platicarpa (Cav.) Spreng Phanex hirtum (Swantz) Medd in DC	M. Véliz
Phenax hirtus (Swartz) Wedd in DC Phenax hirtus (Swartz) Wedd in DC	M. Véliz
Phenax mexicanus Wedd	M. Véliz
Phenax mexicanus Wedd	M. Véliz
Phenax mexicanus Wedd	M. Véliz
Phoradendron sp.	M. Véliz
rior addict or op.	

ESPECIE	CLASIFICO
Phoradendron sp. (crassifolium (Pohl) Eichler?)	G. Cazali
Phyllanthus lathyroides HBK.	M. Vėliz
Physalis amphitricha (Bitter) Standl & Steyerm	M. Véliz
Physalis cordata Miller	G. Cazali
Physalis porrecta Waterfall	G. Cazali
Physalis sp.	M. Véliz
Physalis sp.	M. Véliz
Pilea dauciflora (Ruíz & Pavón) Wedd Pilea pubescens	M. Véliz G. Cazali
Pilea pubescens Liebm.	1
Pilea pubescens Liebm. Dansk.	A. Marroquin G. Cazali
Pilea sp.	G. Cazali
Piper adamatum Trelease & Standley	G. Cazali
Piper aduncum L.	G. Cazali
Fiper aeruginosibaccum Trelease	E. Pöll
Piper amalago L.	G. Cazalı
Piper amalago L.	G. Cazali
Piper amalago L.	G. Cazali
Piper auritum HBK.	G. Cazali
Piper curvatipes Trelease	C. Rosales
Piper diandrum C.DC.	G. Cazali
Piper donnell-smithii C.DC. ex Donn.Smith	G. Cazali
Piper fallens Trelease	
Piper flavidum C.DC. ex Donn Smith	L. Emeterio, E. Pöll
Piper martesianum C.DC.	G. Cazali
Piper patzulinum Trelease & Standley	G. Cazali
Piper patzulinum Trelease & Standley	M. Véliz
Piper patzulinum Trelease & Standley	G. Cazali
Piper pergamentifolium Trel & Standl	M. Véliz
Piper pergamentifolium Trelease & Standley	M. Véliz
Piper pergamentifolium Trelease & Standley	M. Véliz
Piper pseudoasperifolium C.DC.	G. Cazali
Piper scabrum D. Don. Piper sempervirens (Trelease) Lundell	M. Véliz
Piper sp.	G. Cazali M. Véliz
Piper sp.	n. veiiz
Piper standleyi Trelease	G. Cazali
Piper subcitrifolium C.DC.	G. Cazali
Piper subcitrifolium C.DC.	G. Cazali
Piper subeburneum Trel & Standl	M. Véliz
Piper subeburneum Trel. & Standl	M. Véliz
Piper subeburneum Trelease & Standley	M. Véliz
Piper uspantanense C.DC.	G. Cazali
Piper variabile C.DC. ex Don Sm	G. Cazali/M. Véliz
Piper variabile L.	M. Véliz
Piper vergelense Trel & Standl	M. Véliz
Piper xanthostachyum C DC	M. Véliz
Piper xanthostachyum C.DC.	M. Véliz
Pithecolobium tenellum donnell-smithii (B	L. Emeterio, E. Pöll
Psychotria chiapensis Standl.	E. Pöll
Psychotria nervosa Swartz	E. Pöll
Psychotria patens Swartz	E. P611
Psychotria pubescens Swartz	M. Véliz
Psychotria sp.	M. Véliz

ESPECIE	CLASIFICO
And yet to And ye to test	ouncil 150
Psychotria sp.	M. Véliz
Rheedia edulis Triana & Planch.	E. P611
Rondeletia sp.	M. Vėliz
Rondeletia sp.	M. Véliz
Rondeletia strigosa (Benth) Hemsl	M. Véliz
Rubus sp.	G. Cazali
Ruellia standleyi Leonard	M. Véliz
Russelia sarmentosa Jacq	M. Véliz
Russelia sarmentosa Jacq.	M. Vėliz
Russelia sarmentosa Jacq.	M. Véliz
Sabicea villosa Roem. & Schult.	E. P611
Salvia cinnabarina Mart & Gal	M. Véliz
Salvia disyuncta Fernald	G. Cazalı
Salvia nana HBK.	M. Véliz
Salvia sp.	M Véliz
Salvia sp.	G. Cazali
Saurauia kegeliana Schlecht.	G. Cazali
Saurauia oreofila Hemsl.	M. Véliz
Saurauia oreophila Hemsl	M. Véliz
Saurauia oreophila Hemsl	M. Veliz
Schwackaea cuphoidea (Benth)	G. Cazali
Scrophulariaceae xxx	G. Cazali
Scuttelaria seleriana Loesener	E. P611
Senecio callosus Sch-Bip Senecio chenopodicides HBK	M. Véliz
Sisyrinchium tinctorum HBK	M. Véliz M. Véliz
Smilacina flexuosa Bertol.	n. veliz A. Marroquín
Solanaceae	M. Véliz
Solanum agrimonifolium Rydb	M. Véliz
Solanum agrimonifolium Rydb	M. Véliz
Solanum agrimonifolium Rydb	M. Véliz
Solanum bulbocastanum var. glabrum Correll	M. Véliz
Solanum lanosifolium Jacq.	G. Cazali
Spigelia humboldtiana Cham & Schlt	M. Véliz
Spigelia humboltiana Cham & Schlt	M. Véliz
Stevia connata Lag	M. Véliz
Stevia incognita Grashoff	M. Véliz
Stevia lucida var oaxacana (DC) Grashoff	M. Véliz
Stevia sp.	M. Véliz
Struthanthus tacanensis Lundell	G. Cazali
Swartzia ochnacea DC.	E. Pöll
Symplocos matudae Lundl	M. Véliz
Symplocos matudae Lundl	M. Véliz
Tagetes foetidissima DC.	M. Véliz
Tauschia filiformis Coult & Rose	M. Véliz
Teramnus labialis (L.f.) Spreng.	E. P611
Teramnus uncinatus (L.) Swartz	E. Pöll
Tinantia erecta I.	M. Véliz
Topobea laevigata (D. Don) Naudin	E. Pöll, L. Emeterio
Trifolium amabile HBK.	M. Véliz
Tropaeolum sp.	M. Véliz
Ugni montana (Benth) Berg	M. Véliz
Urena lobata L.	G. Cazali
Vaccinium confertum HBK.	M. Véliz

ESPECIE	CLATIFICO
Vaccinium geminiflorum H.B.K. Valeriana pulchella Mart & Gal Valeriana sp. Valeriana urticaefolia HBK.? Verbesina sp. Vernonia sp.? Viola nannei Polak Vismia camparaguey Sprague & Riley	E. Pöll M. Véliz M. Véliz M. Véliz M. Véliz G. Cazali M. Véliz M. Véliz
Weldenia candida Schult Weldenia candida Schult Weldenia candida Schutt	M. Véliz M. Véliz M. Véliz

FAMILIA	EGPECIE	OPSTREETS (TO USE
		OBSERVACIONES
Acanthaceae	Aphelandra deppeana Echlecht, & Cham.	[
Acanthaceae	Aphelandra schiedeana Schlacht. & Cham.	1
Acanthaceae	Neohalia borrerae	
Acanthaceae	Ruellia standley: Leonard	1
Acanthaceae	Aphelandra aurantiaca (Scheidw) Lindl	
Acanthacese	Odontonema callistachyum (Schlt & Cham) Kuntze	
Acanthacece	Justicia fulvicoma Schlecht	
Aconthocode	Justicia inaequalis Benth	
Acanthaceae	Hypoestes sp.	1
Adanthaceae	Odontonema cellystachyum (Johlt & Cham)	
Acanthaceae	Justicia insequalis Benth Fl. Hartweg.	
Adanthadeae	Acanthaceae	1
Acanthaceae	Louteridium mexicanum	
Acanthaceae	Odontonema sp.	[
Acanthaceae	Aphelandra speciosa Brandegee]
Actinidiaceae	Saurauia oreofila Hemal.	
Actinidiacese	Saurauia oreophila Hemsl	
Actinidiaceae	Sauramia belizonsis Lundell	
Actinidiaceae	Saurauia kegeliana Schlecht.	
Actinidiacoac	Sauraula villosa DC.	1
Actinidiaceae	Sauraula villosa DC.	
Actinidiaceae	Saurauilla villosa DC.]
Actinidiaceae	Saurauia oreophila Hemsl	
Actinidiaceae	Saurauia subalpina	
Actinidioceae	Saurauia veneficorum Standl. & Steyerm.	Endémica
Amaranthaceae	Iresine celosia L.	Endemica
Apocynaceae	Mandevilla subsagittata (Ruiz & Pavón) Woodson	į
Apocynaceae	Aspidosperma sp.?	
Apocynaceae	Mandevilla subsagittata (Ruiz & Pavón) Woodson	
Apocynaceae	Lacmellea standleyi Woodson	1
Apocynaceae	Mandevilla scorpioidea Woodson	
Araceae	Anthurium sp.	
Araceae	Anthurium scandens	
Araceae	Anthurium tuerkheimii Engler	Endémica
Araceae	Anthurium tuerckeimii Engler	Endémica
Araceae	Anthurium montanum Hemsl.	en invernadero
Araceae	Anthurium montanum Hemsl.	on anyonigadio
Araceae	Anthurium myosuroides	ł
Araceae	Anthurium montanum Hemsl.	Endémica
Araliaceae	Dendropanax arboreus (L.) Done. & Planch.	Indom Co.
Aristolochiaceae	Aristolochia steyermarkıı	
Asclepiadaceae	Marsdenia nervifolia	1
Asclepiadaceae	Marsdenia nervifolia	
Asclepidaceae	Matelea campechiana (Standl.) Woodson	
Asclepidaceae	Asclepiadaceae	
Asclepidaceae	Matelea campechiana (Standl.) Woodson	
Asclepidaceae	Gonolobulus sp.	
Aspleniaceae	Elaphoglossum sp.	
Asteraceae	Haplopappus stoloniferus DC.	
Asteraceae	Tagetes filifolia Lag. Elench	
Asteraceae	Haplopappus stoloniferus DC.	
Asteracese	Hidalgoa ternata La Clave & Lex.	
Asteraceae	Liabum discolor (Hook & Arm.) Benth & Hook	
Asteraceae	Liabum bourgeaui Hieron	
Asteraceae	Hieracium irazuense Benth in Oerst	
Asteraceae	Hieracium irazuense Benth in Cerst	
1		I

FAMILIA	ESPECIE	OBSERVACIONES
Asteraceae	Eupatorium viscidipes	ĺ
Asteraceae	Stevia sp.	
Asteraceae	Stevia lucida var oaxacana (DC) Grashoff	
Asteraceae	Eupatorium sp.	İ
Asteraceae	Gnaphalium liebmanii Sch-Bip ex Klant	ĺ
Asteraceae	Gnaphalium semiamplexicaule DC in DC	
Asteracese	Bidens chrysanthemifolia (HBK) Sherff?	
Astoraceae	Bidens pilosa L.	
Asteracese	Hymenostephium guatemalense (Robins & Greenm.) Blake	
Asteracese	Hieracium stuposum Friesd	
Asteraceae	Calea trichotoma Donn. Sm.	
Asteradean	Vernonia sp.?	
Asteraceae	Hieracium mexicanum Less in Schlt	
Asteraceae	Hieracium iurazuense Benth in Oerst	}
Asteraceae	Hieracium stuposum Friesd	
Asteraccae	Zexmonia salvinii Hemsl.	
Astoraceae	Cirsium horridulum Michi.	
Asteracese	Verbesina sp.	
Asteraceae	Liabium bourgeaui Hieron	
Asteraceae	Tagetes foetidissima DC.	
Asteraceae	Vernonia deppeana Less.	
Asteraceae	Vernonia patens HBF.	
Asteraceae	Vernonia deppeana Less	
Asteracese	Jaegeria hirta (Log.) Less	
Asteraceae	Baccaris trinervis (Lam.) Persoon	
Asteracese	Baccharis salisifolia (R & P) Pearson	1
Asteraceae	Senecio chemopodioides HBK.	
Asteraceae	Senecio deppeanus Hemsl.	
Asteraceae	Baccharis trinervis (Lam.) Persoon	ĺ
Asteraceae	Adenostemma hirtiflorum Benth	
Asteraceae	Baccharis trinervis (Lam) Persoon	
Asteraceae	Baccharis trinervis (Lam.) Persoon	
Asteraceae	Omylobus adscendens (Sch-Bip) Rob & Gne	
Asteraceae	Oxylobus glanduliferus (Sch-Bip) Gray	
Asteraceae	Erechtites hieracifolia (L.) Raf var cacalioides (Fisch e	x Spreng.) Griseb.
Asteraceae	Archibaccharıs schiedeana (Benth) J.D. Jackson	•
Asteraceae	Dahlia australis (Sherff) Sorens	
Asteraceae	Senecio callosus Sch-Bip	
Asteraceae	Perymenium grande Hemsl.	
Asteraceae	Polymnia maculata Cav.	
Asteraceae	Eupatorium pycnocephalum Less.	
Asteraceae	Eupatorium sexangulare (Klatt) Rob.	
Asteraceae	Eupatorium nubigenum Benth	
Asteraceae	Eupatorium pychocephalum Less	
Asteraceae	Stevia connata Lag	
Asteraceae	Stevia incognita Grashoff	
Asteraceae	Eupatorium sp.	
Asteraceae	Stevia caracasana BC.	
Asteraceae	Erigeron karvinskianus DC.	
Asteraceae	Eupatorium bellidifolium Benth	
Asteraceae	Erechtites valerianaefolia (Wolf) DC.	
Asteraceae	Erechtites valerianaefolia (Wolf) DC.	
Asteraceae	Eupatorium microstemon Cass.	
Asteraceae	Eupatorium nubigenum Benth	
Asteraceae	Eupatorium microstemon Cass.	
Asteraceae	Eupatorium microstemon Cass.	

FAMILIA	ESPECIE	OBSERVACIONES
2	D	
Begoniaceae Begoniaceae	Begonia peltata Otto & Dietr Begonia oamadana A.DC.	
Segoniaceae		
Begoniaceae	Begonia nelumbiifolia Schlecht. S Cham.	
Begoniaceae	Begonia sp.	ľ
Begoniacese	Begonia sp. Begonia sp.	
Begoniaceae	Begonia crassicaulis Lindl	Endémica
Segoniaceae	Begonia convallariodera C.DC.	Endemica
Begoniaceae	Begonia calderonii Standi.	Ì
Begoniaceae	Begonia nelumbiifolia (Schlecht & Cham.)	
Begoniaceae	Begonia ludicra A.DC.	
Degoniaceae	Begonia gracilis MEXA	
Betulaceae	Carpinus caroliniana var tropicalis Bonn.Smith	
Setulacese	Ústrya guatemalensis var. virginiana	
Bignoniaceae	Cydista potosina (Schum. & Loes.) Loes.	
Bignoniaceae	Amphitecha montana L. Whms.	
Boraginaceae	Hackelia mexicana (Schlt & Cham) I.M. Johnson	
Boroginaceae	Hackelia mexicana (Schlt & Cham) L.M. Johnson	9062
Boraginaceae	Tournefortia hirsutissimo L.	7552
Bromeliacea	Pitcairnia sp.	
Bromeliaceae	Tillandsia sp.	
Brunelliaceae	Brunellia mexicana Standl.	
Caesalpiniaceae	Bauhinia rubelcruziana	
Campanulaceae	Diastatea microntha (HBK) McVaugh	
Campanulaceae	Diastatea micranthum (HBK) McVaugh	
Companulaceae	Pratia guatemalensis (Robins) Wimmer	Endémica
Campanulacese	Lobelia laxiflora HBK.	
Campanulaceae	Lobelia laxiflora HBK.	
Campanulaceae	Lobelia umbellifera McVaugh	
Campanulaceae	Lobelia umbellifera McVaugh	
Campanulaceae	Lobelia umbellifera McVaugh	
Campanulaceae	Lobelia laxiflora HBK	
Campanulaceae	Lobelia aguana Wimmer	
Campanulaceae	Lobelio aguano Wimmer	
Campanulaceae	Heterotoma lobelioides Zucc.	
Campanulaceae	Lobelia cardinalis L.	
Campanulaceae	Lobelia aguana Wimmer	
Campanulaceae	Centropogon cordifolius Benth	
Campanulaceae	Burmeistera virescens (Benth) Benth & Hook ex Hemsl	
Campanulaceae	Burmeistera virescens (Benth) Benth & Hook ex Hemsl.	
Campanulaceae	Centropogon ferrugineus (L.f.) Gleason	
Campanulaceae	Centropogon cordifolius Benth	
Campanulaceae	Centropogon cordifolius Benth	
Campanulaceae	Burmeistera virescens (Benth) Benth ez Ho	
Campanulaceae	Centropogon grandidentatus (Schlecht.) Zuhltr.	
Campanulaceae	Centropogon carolifolius	·
Campanulaceae	Centropogon grandidentatus (Schlecht.) Zuhltr.	
Campanulaceae	Centropogon cordifolius	
Campanulaceae	Centropogon carolifolius	
Capparidaceae	Gynandropsis speciosa (HBK) DC.	
Capparidaceae	Cleams participals Hailborn	
Capparidaceae	Cleome parvisepala Heilborn	
Caprifoliaceae Caryophillaceae	Viburnum sp. ? Stellaria prostrata o cuspidata	
Caryophyllaceae	Drymaria hypericifolia Briquet	
Caryophyllaceae	Brymaria sp.	
Coryothyllacede	bramming ob.	1

		
FAMILIA	ESPECIE	OBSERVACIONES
Caryophylladeae	Drymaria sp.	
Caryophyllaceae	Drymaria hypercifolia Birquet	
Caryophyllaceae	Cerastium guatemalense Standl	
Cecropiacea	Cecropia sp.	
Clethraceae	Clethra macrophylla Mart & Gal.	
Clethracese	Clethra macrophylla Mart & Gal	
Commelinaceae	Tradescantia guatemalensis C.B. Clarke	
Commelinaceae	Weldenia candida Schult	
Commelinaceae	Weldenia candida Schult	
Commelinacese	Weldenia candida Schutt	Cls 13 6 60
Commelinaceae	Commelina erecta var. angustifolia f. villosa (CB Blark)	Standl & Steyerm
Commelinacese	Commelinaceae	
Commelinaceae	Commelina erecta var. angustifolia f crispa (Woot) Ferna	
Commelinaceae Commelinaceae	Commelina erecta war, angustifolia f crispa (Woot) Ferna Tinantia erecta (Jacq) Schlecht	1 1 ct
Commelinaceae	Tripogandra elongata (GFW Mey) Woods	
Commelinaceae	Commelinaceae	
Commelinaceae Convolvulaceae	Tinantia erecta L.	
Convolvulaceae	Ipomoea sp.	
	Ipomoea indica (Burm) Metril	
Convolvulaceae	Merremia discoidesporma	
Convolvulaceae	Ipomoea sp.	
Convolvulaceae	Ipomoea purpurea (L.) Roth	
Convolvulaceae	Ipomoea santae-rosae Standl & Steyerm?	
Convolvulaceae	Ipomoca silvicola House	
Convolvulaceae	Cuscuta tinctoria Mart ex Engelm?	
Convolvulaceae	Convolvulaceae]
Convolvulaceae	Merremia umbellata (L.) Hallier	
Crassulaceae	Echeveria guatemalensis Brit. & Rose	
Crassulaceae	Sedum Sp.	1
Crassulaceae	Bryophyllum pinnatum (Lom.) Kurz	
Crassulaceae	Echeveria guatemalensis Rose	
Cruciferae	Draba volcanica Benth Nasturtium officinale R Br in Ait	
Cruciferae	Cardamine innovans O.E. Schultz	0065
Cruciferae Cruciferae	Draba volcanica Benth	9063
~		
Cruciferae Cucurbitaceae	Cardamine fulcrata Greenm Cyclanthera sp.	
	1 '	1
Cucurbitaceae	Melothria pendula L.	
Cyperaceae	Cyperus sp.	1
Dioscoreaceae	Dioscorea macrostachya Benth Pl. Hartweg. Dioscorea macrostachya Benth.	
Dioscoreaceae	Dioscorea macrostacnya benth. Dioscorea convolvulacea Schlt & Cham	
Dioscoreaceae	Dioscorea bernoulliana	En démise
Dioscoreaceae	Dioscorea convolvulacea Schlt & Cham	Endémica
Dioscoreaceae		. '
Eremolepidaceae	Antidaphne viscoidea Poepp. & Endl	
Eremolepidaceae	Antidaphne viscoidea Poepp & Endl. Cavendishia callista Donn.Sm.	
Ericaceae Ericaceae	Cavendishia callista DonnSmith	Endémica
	Cavendishia callista Donn.Sm.	rudewicq
Ericaceae	Vaccinium confertum HBK.	
Ericaceae		Endémica
Ericaceae	Cavendishia guatemalensis Loes Ericaceae	Endemisa
Ericaceae		
Ericaceae	Vaccinium geminiflorum H.B.K. Cavendishia guatemalensis Loes	Endémica -
Ericaceae		
Ericaceae	Cavendishia guatemalensis Loes	Endémica

FAMILIA	ESPECIE	OBSERVACIONES
Ericaceae	Disterigma humboldtii (Klotzsch) Wiedenzu	
Ericaceae	Pernettya ciliata (Schlecht & Cham.) Small	
Ericaceae	Gaultheria odorata Willd	
Ericaceae	Gaultheria odorata Willd.	
Ericaceae	Gaultheria odorata Willd	
Ericaceae	Pernettya ciliata (Schlecht. & Cham.) Small	
Ericaceae	Gaultheria odorata Willd	
Ericadeae	Gaultheria odorata Willd.	
Ericaceae	Arbutus xalapensis	
Ericacese	Arctostaphylus pyrifolia Donn.Sm.	
Ericaceae	Gaultheria odorata Willd.	
Ericaceae	Pernettya ciliata (Schlecht & Cham.) Small	
Ericaceae	Pernettya ciliata (Schlecht & Cham) Small	
Ericaceae	Arbutus xalapensis	
Ericaceae	Gaultheria odorata Willd	
Ericaceae	Satyria warszewiczii Klotzsch	
Ericaceae	Pernattya saxicola Standl & Stayerm	
Ericaceae	Gaultheria chiapensis Camp.	
Ericaceae	Cavendishia callista DonnSmith	Endemica
Ericaceae	Satyria warszewiczni Klotusch	
Ericaceae	Pernettya ciliata (Schlt & Cham) Small	
Ericacese	Pernettya ciliata (Schlt & Cham) Small	
Ericaceae	Gaultheria odorata Willd	
Ericaceae	Pernettya ciliata Schlt & Cham	[
Ericaceae	Pernettya ciliata Schlt & Cham	
Euphorbiacea	Hieronyma guatemalensis DonnSmith	
Euphorblaceae	Acalypha diversifolia Jacq.	
Euphorbiaceae	Acalypha sp.	
Euphorbiaceae	Alchornea sp.	
Euphorblaceae	Phyllanthus lathyroides HBK.	
Euphorbiaceae	Acalypha sp.	
Euphorbiaceae	Acalypha costaricensis (Kuntze) Knobloch in Jus	
Euphorbiaceae	Euphorbia brasiliensis Lam.	
Euphorbiaceae	Euphorbia dentata Michx.	
Euphorbiaceae	Croton glabellus	
Euphorbiaceae	Croton fragilis H.B.K.	
Euphorbiaceae	Acalipha macrostachya var hirsutissima (Wild) Muell	
Euphorbiaceae	Euphorbia oerstediana (Klolz & Garcke) Boiss	
Euphorbiaceae	Euphorbia scabrella Boiss.	
Euphorbiaceae	Euphorbia sp.	
Euphorbiaceae	Euphorbia dentata Michx.	
Euphorbiaceae	Euphorbia heterophylla L.	
Euphorblaceae	Euphorbia oerstediana (Klolz & Garcke) Boiss	
Euphorbiaceae	Croton lobatus L.	
Euphorbiaceae	Acalypha fernandi K. Hoffm.	*
Euphorbiaceae	Acalypha leptoda var. mollis	
Euphorbiaceae	Croton xalapensis HBK	
Euphorbiaceae	Croton lobatus L.	
Euphorbiaceae	Croton sp.	
Fabaceae	Fabaceae	
Flacourtiacea	Pleuranthodendron mexicana (Gray) L. Wms	
Flacourtiaceae	Flacourtiaceae	
Flacoutiaceae	Bartholomaea sp.	
Gentianacea	Lisianthus brevidentatus (Hemsl.) O. Kuntze	
Gentianacea	Lisianthus brevidenthatus Hemsl.	
Gentianacea	Lisianthus viscidiflorus	

FAMILIA	ESPECIA	OBSERVACIONES
Continuo	Lisianthus brevidentatus	
Gentianacea		
Gentianacea	Lisianthus brevidentatus (Hemsl.) Kuntge	
Gentianacea	Lisianthus brevidentatus (Hemsl.) Kuntze Halenia decumbens Hemsl	
Gentianaceae	Halenia decumbens Hemsi Halenia decumbens Benth	
Gentianaceae		
Gentianaceae	Halenia alata (Mart & Gel) Hemsl. Halenia decumbens Hemsl	
Gentianaceae	Halenia shannonii Briq.	
Gentianacese Gentianacese		Endemico
	Halenia procumbens Benth Eustoma exlatatum (L.) Sal	
Gentianiaceae Geraniaceae	Erodium moschatum (Burm f) L'Her em Ait	
Geraniaceae	·	
Geraniaceae	Geranium alpicola L.	
Gesneriacea	Geranium alpicole Loes	
	Achimenes grandiflora (Schiede) A.D.C.	r
Gosneriacea Gesneriacea	Alloplectus cuculiatus Morton	Endemica
Gesneriacea	Achimenes longiflora A.D.C.	
	Achimenes longiflora A.DC.un DC.	
Gesneriacea	Achimenes longiflora A.DC.	
Gesneriacea	Alloplectus cucullatus Morton	Endemica
Gesneriacea	Alloplectus calochiamys DonnSm.	77 1 (
Gesneriacea Gesneriacea	Alloplectus cucullatus Morton Alibertia reclinata L. Ment.	Endémica
Gesneriocea		
Gesneriacea	Alloplectus calechlamys DonnSm.	Part to
Gesnerlacea	Alloplectus calochlamys BonnSm.	Endémica
Gesmeriacea	Alloplectus calochlamys Donn. Sm. Beslería pansamalana Donn. Smith	
Gesneriaceae	Besleria pansamalana DonnSm.	Endine .
Gesneriaceae	Besleria laxiflora Benth.	Endémica
Gesneriaceae	Besleria pansamalana Donn. Smith	
Gesneriaceae	Columnea cobana Donn. Smith	Endémica
Gesneriaceae	Besleria pansamalana Donn-Smith	_ndemica
Gesneriaceae	Kohleria elegans (Done.) Loesener	
	Columnea cobana Donn.Sm.	
Gesneriaceae Gesneriaceae	Kohleria longifolia (Lindl.)	
Gesneriacese		
Gesneriacese	Kohleria longifolia (Lindl.) Hanst.	
Gesneriaceae	Kohleria elegans (Done.) Loesener Kohleria lanata	
Gesneriaceae	Kohleria skutchii Morton & Gibson	
Gesneriaceae	Kohleria spicata	
Gesneriaceae	Kohleria spitata Kohleria skutchii Morton & Gibson	
Gesneriaceae	Kohleria skutchii Morton & Gibson	
Gesneriaceae	Besleria flava Morton	Fad (mi a
Gesneriaceae	Solenophora tuerkheimiana Bonn.Sm.	Endémica Endémica
Gesneriaceae	Besleria laxiflora Benth.	chdemica
Gesneriacese	Diestema rupestre Brandegee	
Gesneriaceae	Diastema rupestre	
Gesneriaceae	Gesneriaceae	
Gesneriaceae	Kohleria elegans	
Gesneriaceae	Kohleria deppeana (Schlt & Cham) Fristch in Engler Prant	
Gesneriaceae	Kohleria deppeana (Schlecht. & Cham.) Fritsch in Engler	
Gesneriaceae	Kohleria deppeana (Schlecht & Cham.) Fritsch in Engler Kohleria deppeana (Schlecht & Cham) Fritsch	or right!
Gesneriaceae	Kohleria deppeana (Schlecht & Cham.) Fritsch	
Gesneriaceae		C Drant l
	Kohleria deppeana (Schlecht. & Cham.) Fritsch in Engler	∝ Franti
Graminae Gramineae	Panicum sp. Calamagnetic tulcanica Smaller	
	Calamagrostic vulcanica Swallen	
Gramineae	Calamagrostis vulcanica Swallen	1

FAMILIA	ESPECIE	OBSERVACIONES
		. Editavad Logico
Gramineae	Pennisetum purpureum Hitsch	
Gramineae	Chusquea longifolia Swallen	
Gramineae	Bromus laciniatus Beal	
Gunneraceae	Gunnera killipii	
Guttiferae	Clusia cuadrangula	
Guttiferae	Vismia camparaguey Sprague & Rilev	
Guttiferae	Vismia camparaguey Sprague & Riley	
Guttiferae	Clusia conferta Standi.	Endemica
Guttiferae	Clusia salvinii Donn.Sm.	
Guttiferae	Clusia sp.	
Guttiferae	Clusia guatemalensis Hemsl.	
Guttiferae	Clusia flava	
Guttiferae	Clusia flava Jacq?	
Guttiferae	Rheedia edulis Triana & Flanch.	
Guttiferae	Hypericum arbuscula Standl. S Steyerm.	Endemica
Guttiferae	Calophyllum brasiliense var. rekoi Standl	
Haemodoraceae	Kiphidium caeruleum Aubl.	
Haemodoraceae	Xiphidium caeruleum Aubl.	
Haemodoraceae	Xiphidium caeruleum Aubl.	
Heliconiaceae	Heliconia psittacorum L.	
Heliconiaceae	Heliconia latispatha Benth?	
Heliconiaceae	Heliconia latispatha Benth.	
Hydrophyllaceae	Phacelia platicarpa (Cav.) Spreng	
Iridaceae	Sisyrinchium tinctorum HBK	
Iridacese	Orthrosanthus chimborocensis var. centroomericana	
Iridaceae	Calydorea guatemalensis (Stondl) Foster	
Iridaceae	Sisyrinchium micranthum Cov.	
Iridaceae	Sisyrinchium convolutum Nocca	1
Juglandaceae	Juglans guatemalensis Manning	Endémica
Juglandaceae	Engelhardtia sp. ?	
Juglandaceae	Juglans guatemalensis Manning	Endémica
Juglandaceae	Juglans guatemalensis Manning	Endémica
Juglandaceae	Juglans guatemalensis Manning	Endémica
Juglandacese	Engelhardtia guatemalensis Standl.	Endémica
Juglandaceae	Engelhardtia guatemalensis Standl.	Endémica
Juglandaceae	Alfaroa sp.	
Juncacede	Luzula racemosa Desv.	1
Labiatae	Stachys guatemalensis Epling	
Labiatae	Salvia sp.	
Labiatae	Salvia sp.	
Labiatae	Salvia karwinskii Benth	
Labiatae	Salvia cinnabarina Mart & Gal	9062
Labiatae	Salvia pansamalensis Donn. Smith	Endémica
Labiatae	Teucrium vesicarium Mill.	
Labiatae	Salvia polystachya Ortega	
Labiatae	Salvia sp.	· ·
Labiatae	Hyptis urticoides HBK	,
Labiatae	Salvia urica Epling	
Labiatae	Salvia cinnabarina Mart. & Gal	
Labiatae	Salvia sp.	
Labiatae	Salvia urica Epling	
Labiatae	Salvia urica Epling	
Labiatae	Salvia cinnabarina Mart. & Gal	
Labiatae	Salvia urica Epling	
Labiatae	Salvia coccinea Juss	
Labiatae	Salvia urica Epling	

EAMILTS	munuote	September States
FAMILIA	EGPECIE	CESERVACIONES
Labratae	Salvia karwinskii Benth	
Labratae	Stachys guatemalensis Epling	
Labiatae	Scuttelaria seleriana Loesener	
Labiatae	Sabicea villosa Roem. & Schult.	
		a. 81
Labiatae	Salvia polystachia Ortega	Sin Flor
Labiatae Labiatae	Salvia pansamalensis Donn. Smith Sabicea villosa Roem. & Schult.	Endémica
i .	Salvia misella H.E.K.	
Labiatae		
Labiatas	Salvia curtiflore Epling Salvia pansomalensis DonnSm.	En Limere
Labratae		Endémica
Labiatae	Salvia pansomalensis Donn. Smith	Endémica
Labiatae	Marrubium vulgare L.	
Labiatae	Salvia polystachya Ortega	
Labiatae	Salvia disyuncta Fernald	
Labiatae	Teucrium vesicarium Mill.	
Labiatao	Catopheria capitata	
Labiatao	Salvie nana HBK.	
Lauraceae	Nectandra sp.	
Lauraceae	Licaria capitata (Chom. S Schlecht) Kosterm	
Lauracene	Ocotea rubiflora	
Lauraceae	Nectandra surinamensis Mez.	
redaminoso	Canavalia villosa Benth o DC?	
Leguminosa	Cassia laevigata Willd.	
Leguminosa "	Conavallia villosa Benth	
Leguminosae	Smortzia ochnacea DC.	
Loguminosas	Vigna luteola (Jacq.) Benth	
Leguminosae	Vigna vexillata (L.) A. Rich.	
Leguminosae	Lupinus aschenbornii Schauer	
Leguminosae	Lysiloma multifoliatum Britt. & Rose	
Lequminosao	Lupinus aschenbornii Schuer	9066
Legiminceae	Lupinus montanus HBY.	1
Leguminosae	Lupinus montanus HDK.	
Leguminosae	Swartzia ochnacea PC.	
Leguminosae	Lupinus aschenbornii Schauer	
Leguminosae	Lupinus montanus HBK.	
Leguminose	Lupinus montanus HBK.	
Lediminosaa	Gliricidia meistophylla (Donn-Sm) Pittler	
Leguminosae	Gliricidia meistophylla (Donn-Sm) Pittier	
Leguminosae	Phaseolus coccineus L.	
Leguminosae	Teramnus uncinatus (L.) Swartz	
Leguminosae	Teramnus labialis (L.f.) Spreng.	
Leguminosae	Teramnus labialis (L.f.) Spreng.	
Leguminosae	Teramnus uncinatus (L.) Swartz	
Leguminosae	Erythrina sp. Erythrina sp.	
Leguminosae	Erythrina sp. Erythrina berteroana Urban	
Leguminosae Leguminosae	Fithecolobium tenellum donnell-smithii (B	
	Phaseolus coccineus L.	
Leguminosae Leguminosae	Phaseolus elegans Piper	
Leguminosae	Pithecolobium volcanicum	
 1 12 1 12 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Harpalyce rupicola Donn. Smith	Endémica
Leguminosae	Centrosema pubescens Benth	Endemica
Leguminosce		
 To a Control of the Con	² 1	D Pinan?
The state of the s		s riper/
 1. ** \$1.5\forall \$\forall \text{\$\forall \text{\$\finit \text{\$\forall \to \text{\$\forall \text{\$\forall \text{\$\forall \text{\$\forall \t		
Leguminosae Leguminosae Leguminosae Leguminosae	Pesmodium axillare var. genuinum Urban Desmodium axillare var. genuinum Urban o Phaseolus viridi Trifolium amabile HBK. Desmodium orbiculare var. salvinii (Hemsl) Sch	s Piper?

FAMILIA	EPPECIT	OBSERVACIONES
Leguminosas	Desmodium canum (J.F. Gmel) Schinz & Thelling	
Liliacea	Hypoxis decumbers L.	
Liliaceae	Bomarea hirtella	
Liliaceae	Bomarea acutifolia (Link & Otto) Herb	
Liliaceae	Smilacina flexuosa Bertol.	
Liliaceae	Smilacina paniculata Mart. & Gal.	
Liliaceae	Anthericum aurantiacum JG Baker em Hemmal	
Lonscaceae	Loasa triphylla var. rudis (Bouth) Urban S	
Loganiaceae	Spigelia humboldtiana Cham & Scalt	
Loganiscese	Spigelia humboldtiana Cham & Schlecht	
Loganiaceae	Spigelia humboltiana Cham & Schlt	
Loranthaceae	Struthanthus marginatus (Desr) Elume	
Loranthaceae	Oryctanthus cordifolius (Presl) Urban	
Loranthaceae	Struthanthus tacamensis Lundell	
Loranthaceae	Oryctanthus cordifolius (Presley) Urban	
Loranthaceae	Oryctonthus cordifolius (Presley) Urban	
Loranthaceae	Struthanthus marginatus (Desr) Blume	
Loranthaceae	Struthanthus orbicularis	
Lythraceae	Cuphea aequipetala Cav.	
Lythraceae	Cuphea sp. 2	
Lythraceae	Cuphea nelsonii Rose?	
Evthraceae	Cuphea nelsonii Rose	Endémica?
Lythraceae	Cuphea axilliflora	Endrated
Lythraceae	Cuphea hyssopifolia HBY	
Lythraceae	Cuphea nelsonii Rose	Endémica
Lythraceae	Cuphes nelsoni: Rose	Endémica
Lythraceae	Cuphea appendiculata Benth	nndemica
Lythraceae	Cuphea axilliflora Koehne	
Lythraceae	Cuphea aequipetala Cav.	
Lythraceae	Cuphea carthagenensis (Jacq.) Macbrido	
Lythraceae	Cuphea axilliflora Koehne	
Magnoliaceae	Magnolia guatemalensis Donn. Smith	Endémica
Magnoliaceae	Magnolia sp.	ETTENT CO
Malpighiaceae	Bunchosia guatemalensis Niedenzu	
Malpighiaceae	Malpighiaceae	
Malpighiaceae	Gaudichaudia sp.	
Malpighiaceae	Galphinia diauca day.	
Malpighiaceae	Galphinia glauca Cav. Galphinia glauca Cav.	
Malvaceae	Malvaviscus arboreus var. mexicanus	
Malvaceae	Sida rhombifolia L.	
Malvaceae	Malvaviscus arboreus	
Malvaceae	Urena lobata L.	
Malvaceae	Malvaviscus arboreus	
Malvaceae	Pavonia rosea Schlecht.	
Malvaceae	Pavonia rosea Schlecht. Linnaes	
Malvaceae	Abutilon sp.	*
Malvaceae	Pavonia rosea Schlecht.	
Malvaceae	Anoda cristata (L.) Schlecht.	
Marantaceae	Calathea insignis	
Marcgraviaceae	Souroubea triandra Lundell	
Melastomatacea	Conostegia icosandra (Sw) Urban	
Melastomatacea	Conostegia icosandra (Sw) Urban	
Melastomatacea	Conostegia icosandra (Sw) Urban	
Melastomatacea	Conostegia caelestes Standl	
Melastomatacea	Conostegia icosandra (Sw) Urban	
Melastomatacea	Conostegia icosandra (Sw) Urban	
,		

FAMILIA	ESPECIE	GESERVACIONES
V(+1 - mt cmat - m -		
Melastomatacea	Conostegia xalapensis	
Melastomatacea	Conostegra xalapensis (Bonpl.) D. Don.	
Melastomatacea	Conostegia xalapensis (Bonpl.) D. Don.	
Melastomatacea	Conostegia xalapensis (Bonpl.) D. Bon.	J
Melastomatacea Melastomatacea	Conostegia xalapensis	
Melastomatacea Melastomatacea	Conostegia xalapensis (Bonpl) D. Don.	
1	Conaces thymifolia	
Melastomataceae Melastomataceae	Miconio lacera (Bonpl.) Maudin	
Melastemataceae	Miconia nutans DonnSmith	
Melastomataceae	Miconia hyperprasina Maudin Miconia glaberrima (Schlecht) Maudin	
Melastomataceae		
Melastomataceae	Miconia glaberrima (Schlecht) Maudin	
Melastomataceae	Miconia sp.	
Melastomataceae	Monochaetum deppeanum (Schlecht & Cham) Monochaetum deppeanum (Schlecht, & Cham.) Mandin	
Melastomataceae Melastomataceae	Monochaetum deppeanum (Schlt) Naudin	
Melastomataceae		
21	Miconia sp. Monochaetum tenellum Naudin	
Melastomataceae	Arthrostemma ciliatum Euiz & Pavón	
Melastomataceae	Arthrostemma ciliatum Euiz & Pavon Arthrostemma ciliatum Euiz & Pavon	
Melastomataceae		
Molastomataceae	Arthrostemma ciliatum Ruiz & Pavón	
Melastomataceae	Schwackaea cuphoidea (Renth)	
Melastomataceae	Arthrostemma ciliatum Ruiz & Pavon	
Melastomataceae	Melanthera nivea (L.) Small	
Melastomataceae	Miconia glaberrima (Schlocht) Naudin	
Melastomataceae	Miconia glaberrima (Schlecht) Naudin	Endémica
Melastomataceae Melastomataceae	Miconia donnell-smithii Cogn. Melastomataceae	Endemica
Melastomataceae	Melastomataceae Meliaceae	
Melastomataceae		
Melastomataceae	Heterocentron suffruticosum Brandegee Heterocentron suffruticosum Brandegee	
Melastomataceae	7	
1	Clidemia petiolaris (Schlt & Cham) Schlt ex Man	
Melastomataceae	Topobea brevigata (D. Don.) Naudin Clidemia sp.	
Melastomataceae	-	
Melastomataceae Melastomataceae	Clidemia octona (Bonpl.) L.	
Melastomataceae	Clidemia matudae L. Wms. Clidemia octona (Bonpl.) L. Wms	
* I		ا المالية
Melastomataceae Melastomataceae	Heterocentron subtriplinervium (Link & Otto) A. Braun & B	oucne I
1	Clidemia petrolaris (Schlt & Cham) Schlt	
Melastomataceae Melastomataceae	Centradenia sp.	
1	Centradenia salicifolia Brandegee Triolena paleolata DonnSm.	
Melastomataceae	1 *	Endémica
Melastomataceae Melastomataceae	Triolena calciphila Standl. & Wlms. Topobea calycularis Naudin	thdewica
Melastomataceae	Topobea standleyi	Endémica
Melastomataceae	Topobea calycularis	Endemica
Melastomataceae	Topobea laevigata (D. Don) Naudin	
Melastomataceae	Triclena calciphila Standl. & L. Wlms.	Endémica
Melastomataceae	Clidemia petiolaris (Schlt & Cham) Schlt	PIN SILI CO
Melastomataceae Melastomataceae	Clidemia hirta (L.) O. Don., Mem Wern	
Melastomataceae Melastomataceae	Topobea calycularis	
Melastomataceae Melastomataceae	1 -	
	Clidemia petiolaris (Schlt & Cham) Schlt.	
Melastomataceae	Clidemia capitellata (Bonpl.) D. Don	
Melastomataceae	Clidemia setosa (Triana) Gleason	
Melastomataceae Melastomataceae	Clidemia petiolaris (Schlt & Cham) Schlt. Heterocentron subtriplinervium (Link & Otto) A. Braun & B	ouchá ouchá
Melascomatacede	Inecetoceaeton sanciipitaetvium (Link & Utto) A. Braun & D	outhe

FAMILIA_	ESPECIE	CBSERVACIONES
Melastomataceae	Heterocentron subtriplinervium (Link & Otto) A. Braun &	Foughe
Melastomataceae	Blakea purpusii Brandegee	e publicae
Melastomataceae	Clidemia capitellata (Bonpl.) D. Don	
Melastomataceae		542
Melastomataceae Melastomataceae	Clidemia donnell-smithii Cogn. Clidemia hirta (L.) D. Don.	Endémica
Melastomataceae Melastomataceae	Leandra multiplinervis (Naudin) Cogn	
Melastomataceae	Clidemia capitellata var. neglecta (D. Don) L. Wms.	
	Leandra multiplinervis (Novin) Cogn	
Melastomataceae	Topobea calycularis Naudin	1
Melastomataceae	Leandra multiplinervis (Maudin) Cogn	
Melastomataceae	Clidemia hirta (L.) D. Donn	
Menispermaceae	Cissampelos tropaechifolio 0.C.	
Menispermaceae	Cissampelos pareira L.	
Menispermaceae	Cissampelos pareira L.	
Mimosaceae	Calliandra quetzal Fonn.Cmrth	Endemica
Mimosaceae	Calliandra grandiflora (L'Her) Benth.	F., 14
Mimosaceae	Mimosa sesquijugata DonnSm. Acacia hindisii Benth	Endémico
Mimosaceae		
Mimosaceae	Inga micheliana Harms	Endemica
Mimosaceae	Acadia pennatula (Schlecht, & Cham.) Benth	
Mimosaceae	Acadia spadicigera Schlecht, & Cham.	
Mimosaceae	Inga sp. ?	
Mimosaceae	Inga spurria Humb. & Bonpl. ex Willd	
Mimosaceae	Inga micheliana Harms	
Mimosaceae	Inga sp.	Endémica
Mimosaceae	Inga micheliana Harms	indemica
Mimosaceae	Calliandra emarginata (Humb. & Bonpl.) Benth Inga edulis	
Mimosaceae Mimosaceae	1 ~	
Mimosaceae Mimosaceae	Mimosa albida Humbl & Bonpl ex Willd	
Mimosaceae Mimosaceae	Calliandra emarginata (Humb. & Bonpl.) Benth.	
Mimosaceae	Inga micheliana Harms Inga leptoloba Schlecht	
Mimosaceae	Inga leptoloba Schlecht Inga edulis	
Mimosaceae	Inga edulis Mart.	
Mimosaceae Monimiaceae	Inga edulis Mart. Siparuna nicaraguensis Hemsl.	
1	*	
Myrsinaceae	Rapanea myricoides (Schlecht.) Lundell Rapanea myricoides (Schlt.) Lundell	
Myrsinaceae Myrsinaceae	Parathesis sp.	
Myrsinaceae	Parathesis donnell-smithir Mez.	
Myrsinaceae	Parathesis donnell-smithii	
1 '	Ardisia paschalis Donn Sm	
Myrsinaceae Myrtaceae	Myrcianthes fragans (Sw.) McVaugh	
Myrtaceae	Psidium guajawa L.	
Myrtaceae	Myrcia splendens (Sw.) DC.	
Myrtaceae Myrtaceae	Myrcianthes fragans (Sw.) McVaugh	
Myrtacese	Ugni montana (Benth) Berg	
Myrtaceae	Psidium guajava L.	
Myrtaceae	Psidium guinenense	
Myrtaceae	Myrica cerifera L.	
Myrtaceae	Eugenia capulioides Lundell	
Myrtaceae	Psidium guajava L.	
Myrtaceae	Eugenia jambos L.	
Myrthaceae	Calyptranthes sp.	
Onagraceae	Fuchsia michoacanensis Sessé & Mociño	
Onagraceae	Fuchsia michoacamensis Sessé & Mociño	
1 -	Fuchsia michoacanensis Sessé & Mociño	
Onagracese	Lacusta michodeamensis sesse & MGCINO	I

FAMILIA	ESPECIE	APSTDUA STANTS
170711.17	ESTELLE	OBSERVACIONES
Onagraceae	Fuchsia michoacanensia Sesse & Modino	
Onagraceae	Fuchsia arborescens Sims	
Onagraceae	Fuchsia arborescens Sims	
Onagraceae	Lopezia hirsuta Jacq.	
Onagraceae	Fuchsia arborescens Sims	
Onagraceae	Fuchsia arborescens Sims	
Onagracese	Fuchsia arborescens Sims	
Onagraceae	Fuchsia michoaceneusis Sessé & Modiño	
Onagraceae	Hauya heydeana	
Onagraceae	Fuchsia striolata Lundell	
Onagraceae	Fuchsia ap.	
Onagraceae	Fuchsia splandons Euco.	
Onagraceae	Fuchsia tetradactyla Lindl.	
Onagraceae	Oenothera multicaulis Ruiz & Pavon	
Onagraceae	Hauya microderata	
Onagraceae	Hauya rodriguezii Donn.Sm.	
Onagraceae	Fuchsia microphylla HBK.	
Onagraceae	Fuchsia microphila HBK. Fuchsia microphylla HBK Lopezia hirsuta Jacq	9065
Onagraceae	Fuchsia microphylla HBK	
Onagraceae	Lopezia hirauta Jacq	
Onagraceae	Fuchsia microphila HBK.	1
Onagraceae	Fuchsia microphylla HBK.	
Onagraceae	Fuchsia microphylla HBK. Fuchsia microphylla HBK. Fuchsia microphylla HBK. Oncidium oblongatum Lindl? Lepanthes geniculata Luer & Behar Oncidium ornithorhynchum HBK. Dichaea sp.	
Orchidaceae	Oncidium oblongatum Lindl?	
Orchidaceae	Lepanthes geniculata Luer & Behar	
Orchidaceae	Oncidium ernitherhynchum HBK.	
Orquidacea	Dichaea sp.	
Orquidacese	Goodyera striata Reichb f	
Palmae	Geonoma leptoclada Burrett	9064
Palmae	Chamaedorea elegans Martius	
Palmae	Chamaedorea geonomaeformis Wendl	Endémica
Palmae	Chamaedorea sp.	
Palmae	Chamaedorea sp.	
Palmae	Chamaedorea sp.	
Palmae	Geonoma seleri Burret	1
Palmae	Geonoma seleri Burret	
Palmae	Palmaceae	
Palmae	Palmaceae	
Palmae	Chamaedorea neurochlamys Burret	
Palmae	Chamaedorea sp.	
Palmae	Chamaedorea neurochlamys Burret?	
Palmae	Geonoma leptoclada Burrett?	
Palmae	Chamaedorea pinnatifrons (Jacq.) Oerst.	
Palmae	Chamaedorea sp.	
Palmae	Chamaedorea sp.	
Passifloraceae	Passiflora coriaceae Juss.	
Passifloraceae	Passiflora edulis Sims	
Passifloraceae	Passiflora coriacea Juss.	
Passifloraceae	Passiflora biflora Lam.	
Passifloraceae	Passiflora biflora Lam.	

FAMILIA_	ESPECIE	OBSERVACIONES
D	Description of the second	
Passifloraceae Passifloraceae	Passiflora sexflora Juss. Passiflora sexflora Juss.	
Passifloraceae	Passiflora sexflora Juss.	
Passifloraceae		
Passifloraceae	Passiflora sp. Passiflora sexflora Juss.	1
Passifloraceae Passifloraceae	Passiflora gerstedii var. choconiana	
Passifloraceae	Passiflora membranacea Benth	
Passifloraceae	Passiflora foetida	
Passifloraceae	Passiflora sexflora Juss.	J
Passifloraceae	Passiflora sexflora Juss.	
Phytolaccaceae	Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche	
Phytolaccaceae	Phytolacca rivinoides Kumith & Bouche	
1	Phytolacca rivinoides Knuth & Bouche	
Phytolaccaceae	Piper geniculatum Swartz	
Piperacese	Piper cayoense Trelease	Endémica
Piperaceae	Piper Claydense Trefedse Piper flavidum C.DC. ex Donn Smith	Endémica
Piperaceae	Piper flavidum C.DC. ex Donn. Sm.	Endémica
Piperaceae Piperaceae	Piper fraguanum Trelease	sudemica
	Piper flavidum C.DC.	Endémica
Piperaceae	Piper diendrum C.DC.	Endemica
Piperaceae	Piper donnell-smithii C.DC. ex Donn.Smith	
Piperaceae Piperaceae	Piper fallens Trelease	
Piperaceae	Piper cayoense Trelease	Endémica
Piperaceae	Piper fraguanum Trelease	Endemica
1 '	Piper fraguanum Trelease	
Piperaceae	Piper collocata Trelease	
Piperaceae	Piper fraguanum Trelease	
Piperaceae	Piper fraguanum Trelease	
Piperaceae	Piper curvatipes Trelease	
Piporaceae	Piper tacticanum	Endémica
Piperaceae	Piper subeburneum Trelease & Standley	Endémica
Piperaceae	Piper subeburneum Trel. & Standley	Endemica
Piperaceae Piperaceae	Piper tacticanum Trelease & Standl.	Endémica
Piperaceae	Piper umbellatum L.	shuem.ca
1 ~	Piper umbellatum L.	
Piperaceae Piperaceae	Piper tecutlanum Trelease & Standley sp. nov.	Endémica
Piperaceae	Piper sp.	Chasmica
Piperaceae	Piper sp.	
Piperaceae	Piper sp.	
Piperaceae	Piper standleyi Trelease	
Piperaceae	Piper subeburneum Trel & Standl	
Piperaceae	Piper subcitrifolium C.DC.	
Piperaceae	Piper subcitrifolium C.DC.	1
Piperaceae	Piper umbellatum L.	
Piperaceae	Piper wanthostachyum C DC	i i
Piperaceae	Piper vergelense Trel & Standl	
Piperaceae	Piper variabile L.	
Piperaceae	Piper xanthostachyum C.DC.	
Piperaceae	Piperaceae	
Piperaceae	Piper yzabalanum C.DC. ez Donn. Sm	
Piperaceae	Piper yzabalanum C.DC.	
Piperaceae	Piper uspantanense C.DC.	Endémica
Piperaceae	Piper uspantamense C.DC.	
Piperaceae	Piper uspantamense C.DC.	
Piperaceae	Piper uspantamense C.DC. in Donn-Sm	
Piperaceae	Piper variabile C.DC. ex DonnSm.	
1. Thoragona	laster improved organisms pours	

	THE RESERVE TO SERVE THE RESERVE THE RESER	
FAMILIA	ESPECIE	OBSERVACIONES
Piperaceae	Piper variabile C.DC. ex Don Sm	
Piperaceae	Piper variabile	
Piperaceae	Piper peltatum	
Piperaceae	Piper patzulinum Trelease & Standley	Endémica
Piperaceae	Piper patzulinum Trelease & Standley	Endémica
Piperaceae	Piper pergamentifolium Trel & Standl	
Piperaceae	Piper pergamentifolium Trelease & Standley	Endémica
Piperaceae	Piper pergamentifolium Trelease & Standley	Endémica
Piperaceae	Piper pergamentifolium Trelease & Standley	Endémica
Piperaceae	Piper martesianum C.DC.	
Piperaceae	Fiper martensianum C.DC.	
Piperaceae	Piper martensianum C.DC.	
Piperaceae	Piper martesianum C.DC.	
Piperaceae	Piper patzulinum Trelease & Standley	
Piperaceae	Piper patulum Bertol	
Piperaceae	Piper martesianum C.DC.	
, Piperaceae	Piper pogonioneuron Trel. & Standl.	
Piperaceae	Piper scabrum Swartz	}
Piperaceae	Piper scabrum Swartz	
Piperacese	Piper scabrum Swartz	
Piperaceae	Piper scabrum Swartz	
Piperaceae	Piper sempervirens (Trelease) Lundell	
Piperaceae	Piper scabrum Swartz	
Piperaceae	Piper scabrum Swartz	
Piperaceae	Piper pseudoasperifolium C.DC.	
Piperaceae	Piper pogonioneuron Trelease & Standley	
Piperaceae	Piper pogonioneuron Trelease & Standl	Endémica
Piperaceae	Piper scabrum D. Don.	
Piperaceae	Piper scabrum Swartz	
Piperaceae	Piper scabrum L.	
Piperaceae	Piper scabrum L.	
Piperaceae	Peperomia obtusifolia (L.)	
Piperaceae	Peperomia obtusifolia	en invernadero
Piperaceae	Peperomia obtusifolia (L.) A. Dietr	
Piperaceae	Peperomia obtusifolia (L.) A Dietr.	
Piperaceae	Peperomia glutinosa Millsp.	J
Piperaceae	Peperomia glabella (Swartz) A.	
Piperaceae	Peperomia nigropunctata	
Piperaceae	Peperomia limana	Endémica
Piperaceae	Peperomia obtusifolia (L.) A. Dietr	
Piperaceae	Peperomia praeterventifolia Trelease	
Piperaceae	Peperomia pililimba C.DC.	
Piperaceae	Peperomia quadrifolia (L.) HBK.	,
Piperaceae	Peperomia pseudopereskiifolia	**
Piperaceae	Peperomia obtusifolia (L.) A. Dietr.	
Piperaceae	Peperomia obtusifolia (L.) A. Dietr.	**
Piperaceae	Peperomia pellucida (L.) HBK.	,
Piperaceae	Peperomia pellucida (L.) HBK	
Piperaceae	Peperomia cobana C.DC. in Donn. Smith	
Piperaceae	Peperomia coarctata Trelease & Standley	
Piperaceae	Peperomia collocata Trel & Standl	en invernadero
Piperaceae	Peperomia cobana C.DC. in DonnSm.	
Piperaceae	Peperomia coarctata Trel & Standl	
Piperaceae	Peperomia campylotropa A.W. Hill	
Piperaceae	Peperomia coarctata Trelease & Standl.	Endémica
Piperaceae	Peperomia coarctata Trelease & Standl.	Endémica

FAMILIA	ESPECIE	PESERVACIONES
Piperacese	Peperomia collocate Trel in Yunck	
Piperaceae	Peperomia galioides HSK.	
Piperaceae	Peperomia galioides HBK	
Piperaceae	Peperomia galioides HBE.	
Piperaceae	Peperomia galioides HBK.	
Piperaceae	Reperomia floresensis Trelease	
Piperaceae	Feperomia deppeana Schlecht. & Cham.	
Piperoceae	Deperomia floribunda (Miq) Dahlsted	
Piperacese	Peperomia floribunda	
Piperaceae	Peperomia quadrifolia (L.) HBK.	
Piperaceae	Fiper deruginosibaccum Trelease	
Piperacece	Fiper aduncum L.	
Piperaceae	Piper amalago L.	
Piperacese	Piper aeruginosibacum Trelease	
Piperaceae	Fiperaceae	
Piperaceae	Feperomia sp.	
Piperaceae	Piper adamatum Trelease & Standley	Endemica
Piperaceae	Elperaceae	
Piperaceae	Piper auritum H.B.K.	
Piperaceae	Piper auritum	
Piperaceae	Piper biritak Trelesse & Standl. sp.nov	Endémica
Piperaceae	Piper suritum HBK.	
Piperacese	Piper amalago L.	
Piperaceae	Piper amalago L.	
Piperacese	Piper auritum	
Piperaceae	Piper atlantidanum Trelease	
Piperacede	Peperomia sp.	
Piperacede	Peperomia rotundifolia (L.) H.B.K.	
Piperacede	Peperomia quadrifolio HBK?	
Piperaceae	Peperomia rotundifolia (L.) HBK.	
Piperacese	Peperomia rotundifolia (L.) HBK.	
Piperaceae	Peperomia quadrifolia HBK	
Piperaceae	Peperomia quadrifolia (L.) HBK.	
Piperaceae	Peperomia quadrifolia HBK.	
Piperaceae	Peperomia quadrifolia HBK	
Piperaceae	Peperomia rotundifolia (L.) HBK.	
Piperaceae	Peperomia sp.	en invernadero
Piperaceae	Peperomia sp.	
Piperaceae	Peperomia sp.	
Piperaceae	Peperomia sp.	
Piperaceae	Peperomia santa-helenae Trelease	Endémica
Piperaceae	Peperomia santa-helense Trelease	Endémica
Piperaceae	Peperomia sp.	
Podocarpaceae	Podocarpus oleifolius	,
Polemoniaceae	Cobaea lutea Don.	
Polygalaceae	Polygala floribunda Benth	
Polygalaceae	Polygala paniculata L.	
Polygalaceae	Polygala costaricensis Chodat	
Folygalaceae	Polygala floribunda Benth	
Polygalaceae	Monnina xalapensis HBK.	
Polygalaceae	Monnina xalapensis HBK	
Polygonaceae	Coccoloba sp.	
Polygonaceae	Coccoloba sp.?	
Polygonaceae	Coccoloba schiedeana Lindau	
Polygonaceae	Coccoloba cozumelensis Hemsl.	
Polygonaceae	Coccoloba cozumelensis Hems1?	

FAMILIA	ESPECIE	OBSERVACIONES
Portulacaceae	Montia mexicana (Rydb) Standl S Steverm	
Rosaceae	Rubus sp.	
Rosadeae	Alchemilla sibbaldisefolia HBK	
Rosaceae	Prunus sp.	
Rosaceae	Alchemilla volcanica Schlt & Cham	
Rosacene	Photinia microcarpa Standl.	
Rosaceae	Aechmea lueddemanniana (E. Koch) Brogn.ex Moz	
Romaceae	Alchemilla procumbens Rose	
Rosacoae	Alchemilla pectinata HBK.	
Buistacea	Hoffmania sp.	
Embracea	Hoffmania sessilifolia	
Rubiacea	Hillia tetrandra Swartz	
Rubiacea	Hillia tetrandra Swartz	
Rubiacea	Hoffmania sp.	
Rubiacea	Sommera guatemalensis Stand	Endemica
Rubiacea	Houstonia serpyllacea (Schlt) G.L. Smith ex	
Rubiacea	Sommera guatemalensis Standt.	
Rubiocea	Sommera guatemalensis Standl.	Endemica
Rubiacea	Houstonia serpyllacea (Schlt) G.L. Smith	
Rubiacea	Hoffmannia ghiesbroghtii (Lam.) Homs).	
Rubiacea	Hoffmannia ghiesbreghtii (Lom.) Hemsl.	
Rubiacea	Hoffmannia conzatti Robinson	
Rubiacea	Hoffmannia sessilifolia L.	
Rubiaceae	Rondeletia gracilis?	Endémica
Rubiaceae	Rondeletia buddleroides	
Rubiaceae	Alibertia edulis (L. Rich.) A. Rich.	
Rubiaceae	Rondeletia stenosiphon Hamsl.	
Rubiaceae	Rondeletia strigosa (Benth) Hemsl	
Rubiaceae	Rondeletia strigosa (Benth) Hemsl.	
Rubiaceae	Rondeletia sp.	
Rubiacese	Rondeletia sp.	
Publaceae	Rondeletia stachyoidea	
Rubiaceae	Crusea sp.	
Rubiaceae	Crusea coccinea DC.	
Rubiaceae	Crusea calocephala	
Rubiaceae	Cephaelis glomerata Donn.Sm.	
Rubiaceae	Diodio sarmentosa Swartz	
Rubiaceae	Deppea flava (Brandegee) L. Whis	
Rubiaceae	Cephaelis elata Swartz	
Rubiaceae	Coccocypselum hirsutum Benth ex DC.	
Rubiaceae	Chiococca alba (L.) Hitch	
Rubiaceae	Chiococca alba (L.) Hitch	
Rubiaceae	Chiococca alba (L.) Hitch	
Rubiaceae	Chiococca alba (L.) Hitch	
Rubiaceae	Cephaelis tomentosa (Aubl.) Vahl	
Rubiaceae	Chiococca phaenostemon Schlt	·
Rubiaceae	Chiococca alba (L.) Hitchc.	
Rubiaceae	Guettarda sp. ?	ŕ
Rubiaceae	Guettarda combsii Urban	
Rubiaceae	Appunia guatemalensis Donn. Sm.	
Rubiaceae	Hamelia patens Jacq.	
Rubiaceae	Blepharidium guatemalense Standl.	Endémica
Rubiaceae	Isertia haenkeana DC.	
Rubiaceae	Hamelia patens Jacq.	
Rubiaceae	Guettarda combsii Urban	
Rubiaceae	Guettarda combsii Urban	

EMILLS	DODGE TO	
FAMILIA	EDPECIE	OBSERVACIONES
Ruhiaceae	Gonzalagunia thyrsoidea (Donn. Smith) Robinson	Endemica
Rubiaceae	Galium quichense	Endemica
Rubiaceoe	Palicourea guianensis Aubl.	
Rubiacese	Palicourea galeottiana Mart	
Rubiacese	Palicourea galeottiana Mart	
Rubiaceae	Palicourea galeottiana Mart	
Rubiaceae	Portlandia guatemalensis Standl.	Endémica
Rubiaceae	Portlandia guatemalensis Standi.	Endemica
Rubiaceae	Psychotria sp.	
Rubiacese	Psychotria pubescens Swarto	
Rubiaceae	Psychotria pubescens Swartz	
Rubiaceae	Psychotria chiapensis Stendl.	
Rubiaceae	Posoqueria latifolia Rudge	
Rubiaceae	Psychotria marginata Swartz	
Rubiaceae	Psychotria sp.	1
Rubiaceae	Psychotria pachecoana Standl. & Steyerm.	Endémica
Rubiaceae	Psychotria patens Swartz	
Rubiaceae	Relbunium hypocarpum (L.) Hemsl.	
Rubiaceae	Psychotria nervosa Swartz	
Subtoceae	Psychotria sp.	
Rubiaceae	Psychotria pubescens Swartz	
Sapotaceae	Dipholis stevensonii Standl.	
Sapotacese	Dipholis stevensonii Standl.	
Sapotaceae	Mastichodendron angustifolium (Standl.) Cronquist	
Sapotaceae	Chrysophyllum mexicanum Brandegee	
Sapotaceae	Pouteria squamosa	
Scrophulariaceae	Lamourouxia xalapensis HEK.	
Scrophulariaceae	Lamourouxia longiflora var. longiflora Benth	
Scrophulariaceae	Russelia sarmentosa Jacq	
Scrophulariaceae	Penstemon gentianoides (HBK) Poiret	
Scrophulariaceae	Russelia sarmentosa Jacq.	
Scrophulariaceae	Lamourouxia dependens Benth	9066
Scrophulariaceae	Castilleja arvensis Schlt & Cham	
Scrophulariaceae	Castilleja arvensis Schlt & Chem	
Scrophulariaceae	Hemichaena fruticosa Benth	1
Scrophulariaceae	Calceolaria mexicana Benth.	
Scrophulariaceae	Calceolaria trilobata Hemsl.	
Scrophulariaceae	Russelia sarmentosa Jacq.	
Scrophulariaceae	Alectra aspera (Cham. & Schlecht) L. Wms	
Scrophulariaceae	Eremogeton grandiflorus (Gray) Standl & Wlms	
Scrophulariaceae	Russelia sarmentosa Jacq.	
Scrophulariaceae	Alonsoa meridionalis (Lf) Kuntze	
Scrophulariaceae	Russelia sarnmentosa Jacq	
Scrophulariaceae	Castilleja integrifolia var. alpigena L. Wms.	
Scrophulariaceae	Russelia sarmentosa Jacq.	
Scrophulariaceae	Scrophulariaceae xxx	
Scrophulariaceae	Russelia sarmentosa Jacq.	
Scrophulariaceae	Castilleja integrifolia var. alpigena L. Wms.	·
Smilacaceae	Smilax sp.	
Solanaceae	Browallia americana L.	
Solanaceae	Witheringia meiantha (DonnSm.) A.T. Hunziker	
Solanaceae	Witheringia meiantha	
Solanaceae	Cestrum pacayense Francey	
Solanaceae	Cestrum nocturnum L.	
Solanaceae	Lycianthes sp.	
Solanaceae	Lycianthes sp.	

FAMILIA	HISPECIE	OBSERVACIONES
Solonaceae	Lycianthes nitide L.	
Solanaceae	Lycianthes connata J.L. Gentry	
Solanaceae	Lycianthes nitida Bitter	
Solanaceae	Cestrum nocturnum L.	
Solanaceae	Cestrum nocturnum L.	
Solanaceae	Cestrum nocturnum L.	
Solanacese	Cyphomandra sp.	
Sulanaceae	Cestrum aurantiacum	
Solanaceae	Jaltomata procumbens (Cav) Jl Gent	
Colanaceae	Jeltomata procumbens (Cov.) JL Gentry	
Solanaceae	Cestrum sp.	
Solanaceae	Witheringia sp.	
Solanaceae	Witheringia solanacea L'Herit	
Solanaceae	Lycianthes synanthera (Send) Bitter	
Solanaceae	Solanaceae	
Solanaceae	Solanum agrimonifolium Rydb	
Solanaceae	Physalis sp.	
Solanaceae	Nicotiana sp.?	
Solanaceae	Solanum agrimonifolium Rydb	
Solanaceae	Solenum agrimonifolium Rydb	
Solanaceae	Solanum americanum Milles	
Solanaceae	Solanum agrimonifolium Rydb	
Solanaceae	Solanum agrimonifolium Rydb	
Solanaceae	Physalis gracilis Miers	
Solanaceae	Physalis cordata Miller	
Solanaceae	Physalis porrecta Woterfall	
Solanaceae	Physalis pubescens L.	
Solanaceae	Physalis amphitricha (Bitter) Standl & Steyerm	
Solanaceae	Physalis sp.	
Solanaceae	Physalis sp.	
Solanaceae	Physalis sp.	
Solanacece	Physalis sp.	
Solanaceae	Solanum bulbocastanum var. glabrum Correll	
Solanaceae	Lycranthes symanthera (Sendt.) Bitter	
Solanaceae	Lycianthes synanthera (Sendt.) Bitter	
Solanaceae	Solanum nudum H.B.K.	
Solanaceae	Solanum nudum HBK.	
Solanaceae	Solanum umbellatum Miller	
Solanaceae	Solanum sp.?	
Solanaceae	Solanum sp.?	
Solanaceae	Solanum tuerckheimii Greenm.	Endémica
Solanaceae	Solanum tuerckheimii Greenm in Donn.Sm.	Endémica
Solanaceae	Solanum chiapense	
Solanaceae	Solanum lanceifolium Jacq.	
Solanaceae	Solanum morelliforme Bitter & Muench	
Solanaceae	Solenum nudum	
Sterculiaceae	Helicteres mexicana HBK	,
Styracaceae	Stirax sp.	
Symplocaceae	Symplocos matudae Lundl	
Symplocaceae	Symplocos matudae Lundl	
Tiliaceae	Triumfetta speciosa Seem.	
Tropaeolaceae	Tropaeolum sp.	
Ulmaceae	Celtis monoica	Endémica
Umbelliferae	Ottoa oenanthoides HBK.	
Umbelliferae	Coaxana purpurea Coult & Rose	
Umbelliferae	Tauschia filiformis Coult & Rose	I

FAMILIA	RGPECIE	OBSERVACIONES
		TEGETTI PONES
Urticaceae	Pilea sp.	
Urticaceae	Pilea pubescens	
Urticaceae	Pilea pansamalana	
Urticaceae	Pilea pubescens Libm.	
Urticaceae	Pilea pubescens Liebm.	
Urticaceae	Pilea pubescens Liebm.	
Urticaceae	Pilea leuroneura DonnSmith	
Urticaceae	Pilea pubescens Liebm.	
Urticaceae	Pilea pubescens Liebm. Dansk.	
Urticaceae	Pilea daucidora (Ruiz & Pavon) Wedd.	
Urticaceae	Pilea killipiana Standl. & Steverm.	Endémica
Urticaceae	Pilea daudiflora (Ruiz & Pavos) Wedd	
Urticaceae	Phenax hirtus (Swartz) Wedd.	
Urticaceae	Phenax mexicanus Wedd	
Urticaceae	Phenax hirtus (Swartz) Wedd in DC	
Urticaceae	Phenax mexicanus Wedd.	
Unticacese	Phenax mexicanus Wedd	
Urticaceae	Phenax mexicanus Wedd	
Urticaceae	Phenax mexicanus Wedd.	
Unticaceae	Phenax mexicanus Wedd	
Urticaceae	Phonax hirtus (Swartz) Wedd in DC	
Valerianaceae	Valeriana urticaefolia HBK.7	
Valerianaceae	Valeriana sp.	
Valerianaceae	Valeriana pulchella Mart ε Gal	
Verbenaceae	Cornutia pyramidata L.	
Verbenaceae	Lantana hispida HBK	
Verbenaceae	Lantana camara L.	
Verbenacese	Bouchea sp.	
Verbenaceae	Lantana trifolia L.	
Violaceae	Viola nannei Folak	
Violaceae	Viola scandens Willd	
Viscoceae	Phoradendron sp. (crassifolium (Fohl) Eichler?)	
Viscaceae	Phoradendron supravenulosum Trel.	
Viscaceae	Phoradendron sp.	
Viscaceae	Phoradendron sp.	
Zingiberaceae	Costus ruber Griseb.	
Zingiberaceae	Costus ruber Griseb.	
labiatae	Prunella vulgaris L.	

No. Coled	ESPECIE	Her- bario	No.
Caro		100110	
_82	Topobea standleyi	Bigua	6404
1024	Cardamine innovans O.E. Schultz		
301	Piper pogonioneuron Trelease & Standl		
100	Feperomia limana		
140	Inga micheliana Harma	Bigua	6431
611	Gonzalagunia thyrsoidea (Donn. Smith) Robinson		
140	Inga micheliana Harms	UVG	8245
1361	Beslería pansamalana Donn-Smith		
1260	Piper patzulinum Trelease & Standley		
81	Hypericum arbuscula Standl. & Steverm.	UVG	9135
620	Solanum tuerdkheimii Greenm in Donn.Sm.		
134	Engelhardtia guatemalensis Standl.	UVG	9549
675	Columnea cobana Donn.Sm.		
1256	Piper adamatum Trelease & Standley		
1420	Piper pergamentifolium Trel & Standl	Bigua	9005
458	Peperomia coarctata Trelease & Standl.	UVG	8118
1214	Anthurium montanum Hemsl.		
1039	Piper patzulinum Trelease & Standley		
666	Peperomia santa-helenae Trelease		
88	Juglans guatemalensis Manning		ļ
1046	Piper pergamentifolium Trelease & Standley		
1040	Piper pergamentifolium Trelease & Standley		
846	Piper vergelense Trel & Standl		
461	Piper flavidum C.DC.	UVG	7960
322	Portlandia quatemalensis Standl.	UVG	8967
634	Cavendishia guatemalensis Loes		
121	Juqlans guatemalensis Manning	Bigua	6432
631	Columnea cobana Donn. Smith		

No. Colec	ESPECIE	Her- bario	মিত
310	Alloplectus calochlamys DonnSm.	UVG	8877
	Piper subeburneum Trel. & Standl	Biqua	6448
	Piper cavoense Trelease	biguo_	0440
	Carpinus caroliana var. tropicalis		
	Piper subeburneum Trelease & Standley		
	Piper patgulinum Treleace & Standley		
	Anthurium tuerckeimii Engler	Bigua	6400
	Piper tecutlanum Trelease & Standley sp. nov.		0400
	Alloplectus cucullatus Morton		<u> </u>
	Piper patzulinum Trelease & Standley		
	Anthurium tuerkheimii Engler		
	Piper flavidum C.DC. ex Donn Smith		
	Cavendishia quatemalensis Loes		
	Triolena calciphila Standl. & Wlms.	IJVG	8987
264	Psychotria pachecoana Standl. & Steyerm.	UVG	8984
558	Piper uspantamense C.DC.		
954	Piper uspantanense C.DC.		
218	Harpalyce rupicola Donn. Smith	IJVG	8157
541	Chamaedorea geonomaeformis Wendl		
532	Alloplectus calochlamys Donn. Sm.	UVG	8941
978	Anthurium montanum Hemsl.		
205	Hauya rodriguezii Donn. Sm.		
553	Cuphea nelsonii Rose		
551	Cuphea nelsonii Rose		
522	Alloplectus calochlamys DonnSm.	UVG	8941
521	Alloplectus calochlamys DonnSm.	UVG	8941
159	Sommera guatemalensis Standl.	UVG	3176
495	Piper biritak Trelease & Standl. sp.nov		

Mo. Colec	ESPECIE	Her- bario	No
159	Sommera guatemalensis Stand	Bigua	6425
151	Piper pergamentifolium Trelease & Standley		
276	Pouteria squamosa Cronquist	Biqua	
147	Piper uspantanense C.DC.	UVG	8975
145	Blepharidium guatemalense Standl.	Bigua	8937
1289	Echeveria guatemalensis Rose	Bigua	9024
150	Juglans guatemalensis Manning	UVG	8938
608	Calydorea guatemalensis (Standl.) Parenna		
161	Piper tacticanum Trelease & Standl.	IJVG	8999
586	Cavendishia callista Donn.Sm.		
586	Cavendishia callista Donn. Sm.		
399	Anthurium tuerckheimii Engler		
174	Begonia crassicaulis Lindl		
500	Galium quichense		
589	Cavendishia callista Donn.Sm.		
601	Alloplectus cucullatus Morton		
589	Cavendishia callista Donn. Sm.		
897	Piper subeburneum Trel & Standl		
587	Peperomia cobana C.DC. in DonnSmith		
	Geonoma seleri Burret		
700	Solanum tuerckheimii Greenm.	UVG	8842
367	Cuphea nelsonii Rose	UVG	6580
	Salvia curtiflora Epling		
366	Salvia pansamalensis DonnSm.	UVG	8846
	Clidemia donnell-smithii Cogn.	UVG	8875
	Piper pogonioneuron Trelease & Standley		
	Cuphea nelsonii Rose	UVG	8844
	Inga micheliana Harms		

No.		Her-	No.
Colec	ESPECIE	bario	
1/157	Echeveria quatemalensis Brit. & Rose	IJVG	9028
	Echeveria maxonii Rose	5 + 0	7020
	Engelhardtia quatemalensis Standl.	UVG	9552
		UVG	<u> </u>
	Clusia conferta Standl.	UVG	8854
	Cavendishia callista DonnSmith	0.49	0040
	Juglans quatemalensis Manning		
	Piper flavidum C.DC. ex Donn. Sm.		
	Piper phaeophyllum Trelease & Standley		4000
	Salvia pansamalensis Donn. Smith	UVG	8930
	Salvia pansamalensis Donn. Smith	UVG	8922
357	Triolena calciphila Standl. & L. Wlms.	UVG	8988
430	Magnolia guatemalensis Donn. Smith		
362	Piper tacticanum		
435	Peperomia cobana C. DC. in DonnSmith		
436	Besleria flava Morton		
366	Salvia pansamalensis Donn. Smith	UVG	8930
433	Alloplectus cucullatus Morton		
436	Besleria pansamalana DonnSm.	UVG	9188
31	Pilea killipiana Standl. & Steyerm.	UVG	8935
31.	Miconia donnell-smithii Cogn.	UVG	8179
19	Saurauia veneficorum Standl. & Steyerm.	UVG	8939
339	Cavendishia callista DonnSmith	UVG	8936
1512	Anthurium montanum Hemsl.		
681	Solenophora tuerkheimiana Donn.Sm.		
680	Pratia guatemalensis (Robins) Wimmer		
373	Inga micheliana Harms		
451	Sommera guatemalensis Standley		
1505	Peperomia coarctata Trelease & Standley		

No.		Her-	Ио.
Colec	ESPECIE	bario	
686	Besleria pansamalana Donn. Smith		
679	Peperomia santa-helenae Trelease		
677	Besleria pansamalana Donn. Smith		
324	Dioscorea bernoulliana		
1428	Pernettya saxicola Standl & Steyerm		
73	Calliandra quetzal Donn.Smith	Biqua	6441
1152	Halenia shannonii Briq.	UVG	9187
	Isochilus mayor Cham. y Schlecht_		
71	Mimosa sesquijugata DonnSm.	UVG	9186
8	Geonoma seleri Burret		
372	Juglans guatemalensis Manning		
1502	Peperomia coarctata Trel & Standl		
334	Piper cayoense Trelease	ŪVG	8997
738	Eupatorium nubigenum Benth		
368	Portlandia guatemalensis Standl.	UVG	8888
447	Peperomia coarctata Trelease & Standl.	UVG	8118
831	Eupatorium viscidipes Rob. L. Wms.		
450	Celtis monoica	Bigua	6249
450	Rondeletia gracilis Hemsl.		<u> </u>
449	Rondeletia gracilis?	Bigua	6250
4	Piper pogonioneuron Trelease & Standley		ļ
54	Cavendishia guatémalensis Loes		
195	Piper uspantanense C.DC.		



Gonzalagunia thyrsoidea



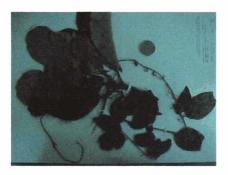
Gonzalagunia thyrsoidea



Peperomia santa-helenae



Inga micheliana



Struthantthus paoillosus



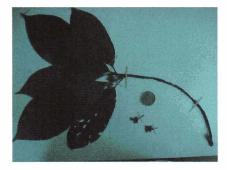
Peperomia cuarctata



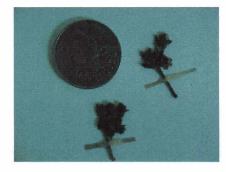
Solanum tuerckeheimii



Solanum tuerckheimii



Sommera guatemalensis



Sommera guatemalensis



Piper uspantanense



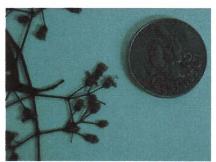
Piper flavidum



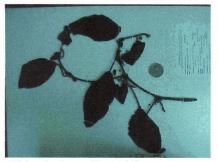
Piper flavidum



Miconia donnell-smithii



Miconia donnell-smithii



Clidemia donnell-smithii



Cuphea nelsonii



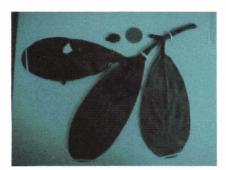
Cuphea nelsonii



Salvia pansamalensis



Salvia pansamalensis



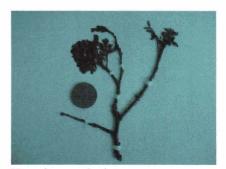
Clusia conferta



Alloplectus calochlamys



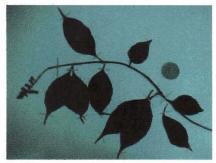
Alloplectus calochlamys



Harpalyce rupicola



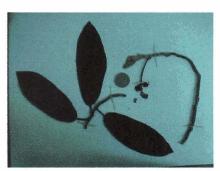
Harpalyce rupicola



Salvia pansamalensis



Gonzalagunia thyrsoidea



Saurauia veneficorum



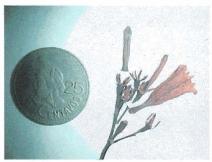
Blepharidium guatemalense



Cavendishia callista



Pilea killipiana



Portlandia guatemalensis



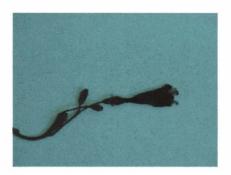
Juglans guatemalensis



Juglans guatemalensis



Pilea killipiana



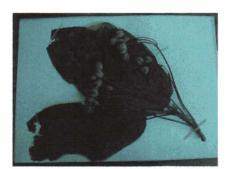
Portlandia guatemalensis



Portlandia guatemalensis



Cavendishia callista



Blepharidium guatemalense



Saurauia veneficorum

EVALUACION Y CONOCIMIENTO DEL PATRIMONIO FLORISTICO DE GUATEMALA

AURA SUCHINI Y CAROLINA ROSALES

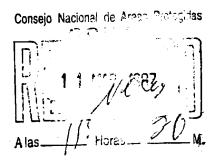
En 1995 se inició un estudio bibliográfico para determinar en qué regiones del país se concentran el mayor número de especies que la Flora de Guatemala reporta como endémicas y su relación con la ubicación de las áreas protegidas que existen. Al finalizar este proyecto las unidades ejecutoras de programas de protección del patrimonio natural, podrán contar con más elementos basados en la investigación biológica para tomar decisiones en cuanto a si es necesario establecer nuevas áreas protegidas y en dónde.

Se complementó la investigación bibliográfica con la consulta a la Flora Neotropical y Mesoamericana y a artículos científicos. Además, se visitaron los cinco herbarios de la ciudad de Guatemala para obtener datos sobre localizaciones y fenología. También se tomaron fotografías para completar un archivo para cada especie. A la documentación sobre especies endémicas, hemos sumado las especies que el Consejo Nacional de Areas Protegidas reporta como amenazadas, para las cuales también preparamos un archivo por especie.

Se concluyó que las regiones con mayor endemismo florístico en el país son: Los departamentos de Alta y Baja Verapaz; el departamento de Huehuetenango; el departamento de Izabal; los volcanes Tajumulco, Tacaná, Santa María, los picos Santo Tomás Pecui y Zunil y la Reserva de Biósfera Sierra de las Minas (RBSM).

De estas regiones, sólo los volcanes y la RBSM están dentro del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas. Con estos resultados, se planificaron las visitas de campo para verificar la presencia de estas especies en las áreas para las que fueron reportadas hace cuatro décadas, observando el estado actual de sus hábitats. A la fecha se han concluido las visitas a los departamentos de Alta y Baja Verapaz, el volcán Santa María, y los picos Santo Tomás Pecul y Zunil. Al mismo tiempo que se realizan las visitas de campo, se está trabajando en la determinación taxonómica del material colectado. Los viajes se han aprovechado para colectar en la medida de lo posible, todas las especies que se encuentren en floración, al momento de la visita. Se han determinado taxonómicamente 233 especies, de las cuales 20 son endémicas (9%). Con relación al estado del hábitat, se ha encontrado que la causa principal de la desaparición de estas especies es el cambio de uso de la tierra, en general para el cultivo de grandes extensiones de café y cardamomo (En la Verapaces) y para la agricultura extensiva de maíz. Durante 1998 se visitarán los volcanes Tacá y Tajumulco.

Guatemala, 7 de marzo de 1997 Ref. CDC-CECON No. 40-97



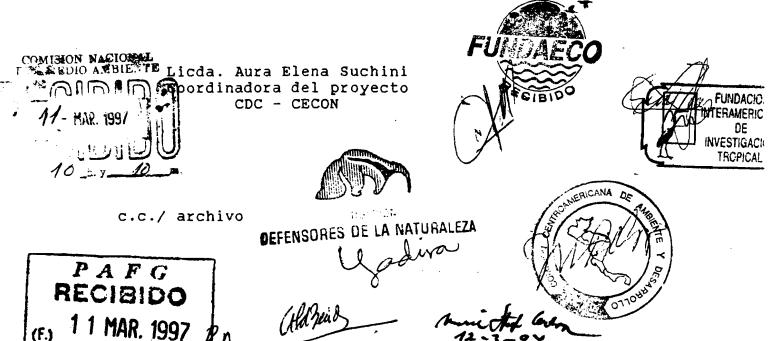
Reciba un cordial saludo del personal del Centro de Datos para la Conservación.

El motivo de la presente es para invitarle a la presentación de los resultados de la fase I del proyecto "Evaluación y conocimiento del patrimonio florístico de Guatemala".

Dicha actividad tendrá lugar en el auditorium del CECON, el 14 de marzo de los corrientes, de 9:00 a 10:00 horas. Rogamos a usted confirmar su asistencia a los teléfonos 3310904 y/o 3346064, o bien por via fax 3347664.

Sin otro particular, esperamos contar con su valiosa participación.

Atentamente,



PROYECTO: Regiones de Mayor Endemismo Florístico de Guatemala

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Aura Elena Suchini Farfán MONTO AUTORIZADO:

Q 120,010.00

PROYECTO No. 12-98.

BALANCE-SALDOS: al 15 de diciembre de 1999.

CONCEPTO	AUTORIZADO	TRANSFERENCIA	TRANSFERENCIA	MODIFICADO	GASTADO	SALDO
		-	+	The first of the state of the s		
Servicios	79,375.00			79,375.00	79,375.00	
personales						-
Equipo	27,000.00		2,431.29	29,431.29	29,431.29	
Materiales y	125.00		164.50	289.50	289.50	
Suministros						
Gastos administrativos del FONACYT	10,910.00			10,910.00	10,910.00	
Gastos no	2,600.00	2,595.79		4.21		4.21
previstos						
TOTAL	120.010.00	2,595.79	2,595,79	120.010.00	120,005.79	4.21

Transferencia de Q 1,288.34, según nota del 15 de marzo 99 (Ref. CDC-CECON: 25-99)

Transferencia de Q 1,211.16, según nota del 14 de junio 99 (Ref. CDC-CECON: 58-99)

Transferencia de Q 64.00, según nota del 30 de septiembre 99 (Ref. CDC-CECON: 138-99)

PROYECTO: Regiones de Mayor Endemismo Florístico de Guatemala INVESTIGADOR PRINCIPAL: Aura Elena Suchini Farfán

MONTO AUTORIZADO:

Q 120,010.00

PROYECTO No. 12-98.

INFORME DE REQUISICIONES SOLICITADAS

No. Requisión	FECHA	CONCEPTO	SOLICITADO	GASTADO	REEMBOLSO
1	22-Marzo-99	Equipo (cámara)	6,885.00	6,885.00	
2	22-Marzo-99	Materiales y Suministros (caja de papel)	125.00	225.50	
3	24-Mayo-99	Equipo (anticipo Estereomicroscopio)	4,427.29	4,427.29	
4	14-Junio-99	Equipo (Estereomicroscopio)	18,187.21	18,119.00	68.21
5	30-Septiembre-99	Materiales y Suministros (diskettes)	64.00	64.00	



INFORMACION FINANCIERA:

Costo Total del Proyecto:

Q. 426,814.95

Recursos solicitados a FONACYT:

Q. 120,010.00 (28.12 %)

Recursos de contraparte: CECON

Q. 188,172.47 (44.09%)

Recursos de instituciones participantes:*

O. -----

Recursos de otras fuentes: DIGI

Q. 118,632.48 (27.79 %)

DESCRIPCION DEL PRESUPUESTO GLOBAL

RUBRO	FONACYT	CONTRA P ARTIDA	OTRAS FUENTES	TOTAL
		CECON *	DIGI **	
Servicios Personales	79,375.00	70,180.00	84,986.40	234,541.40
Capacitación				
Equipo	29,431.29	73,360.02		102,791.31
Materiales y Suministros	289.50		426.00	715.00
Mantenimiento y Reparaciones				
Documentación e Información		17,200.00		17,200.00
Publicación de Resultados				
Registro de Patentes				
Otros gastos (Prestaciones)		27,432.45	33,220.08	60,652.53
Otros gastos (Viáticos)				
Gastos No Previstos	4.21			4.21
Gastos Administrativos	10,910.00			10,910.00
TOTAL	120,010.00	188,172.47	118,632.48	426,814.95

* CECON: Centro de Estudios Conservacionistas

** DIGI: Dirección General de la Investigación

Descripción detallada por rubros de los recursos solicitados al FONACYT.

Servicios Personales (honorarios).

Nombre	Cargo*	Hora ** mes	FONACYT	Contra- Partida CECON	Otras Fuentes DIGI	TOTAL
Ana Carolina Rosales Zamora	Investigadora	Q.625 x 2x 10	12,500.00		25,542.00	38,042.00
Gina María Cazali Escobar ***	Investigadora	Q.625 x 2x 9	11,250.00		25,542.00	37,417.00
		Q 625 x1x1	625.00			
Noe Ariel Castillo Lemus ***	Investigador	Q.500x 3x 10	15,000.00		16,951.00	31,951.00
Alan Estuardo Marroquín Juárez	Auxiliar	Q.500 x3 x 10	15,000.00		16,951.00	31,951.00
Elfriede de Pöll	Investigadora	Q.625 x 2x 10	12,500.00			12,500.00
Mario Esteban Véliz Pérez	Investigador	Q 625 x 2x 10	12,500.00			12,500.00
Aura Elena Suchiní Farfán ***	Botánica	638 x 6 x 10		38,280.00		38,280.00
Marco Polo Castillo ***	Manejador de Datos	311 x 4x10		12,440.00		12,440.00
Mercedes Barrios ***	Ecologa	311 x 2 x 10		6,220.00		6,220.00
Claudia Burgos ***	Manejador de Areas Protegidas	322 x 2 x 10		6,440.00		6,440.00
Olga Valdez ***	Coordinadora	680 x 1x10		6,800.00		6,800.00
Prestaciones (39.0887%)				27,432.45	33,220.08	60,652.53
TOTAL			79,375.00	97,612.45	118,206.48	295,193.93

^{*} Cargo desempeñado en el proyecto (investigador principal, investigador asociado, asistente de investigación o técnico)

** Hora mes. Se conceptualiza como una hora diaria dedicada al proyecto durante un mes de trabajo.

*** A partir de enero de 1999 la USAC dió un incremento salarial del 10%.