

Diversidad de Plantas, Mamíferos y Mariposas en los Cerros de La Carpintera, Costa Rica

**Joaquín Sánchez González
Francisco Durán Alvarado
German Vega Araya**



MUSEO NACIONAL
DE COSTA RICA



MINISTERIO DE CULTURA
Y JUVENTUD

MINISTERIO DE CULTURA Y JUVENTUD
MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA
DEPARTAMENTO DE HISTORIA NATURAL

Informe Interno de Proyecto

**Diversidad de Plantas, Mamíferos y Mariposas en los
Cerros de La Carpintera, Costa Rica**

Elaborado por:

Joaquín Sánchez González
Francisco Duran Alvarado
German Vega Araya

Julio 2008



**MUSEO NACIONAL
DE COSTA RICA**



Como citar este documento:

Sánchez González, J., F. Durán Alvarado y G. Vega Araya. 2008. Diversidad de Plantas, Mamíferos y Mariposas en los cerros de La Carpintera, Costa Rica. Informe Interno de Proyecto. Departamento de Historia Natural. Museo Nacional de Costa Rica. Ministerio de Cultura y Juventud. San José Costa Rica. 98 pp.

Se permite la reproducción parcial o total de este documento por medios impresos o electrónicos siempre que se respete y se cite debidamente la fuente.

Índice

Presentación	4
Agradecimientos	5
Participantes	5
Introducción	7
Objetivo General	8
Objetivos específicos	9
Metodología	9
Descripción del Área de Estudio	9
Clima y Zonas de Vida.....	10
Origen, Relieve e Hidrografía.....	13
Toma de datos.....	16
Plantas.....	16
Mamíferos.....	16
Mariposas.....	19
Resultados y Discusión	21
La Vegetación de los cerros de La Carpintera.....	21
Diversidad de especies.....	21
Diversidad de formas de crecimiento.....	21
Procedencia de las especies	23
Descripción de los tipos de vegetación.....	24
Bosque Denso	24
Potreros arbolados.....	25
Bosque secundario.....	25
Los Mamíferos de los cerros de La Carpintera.....	26
Diversidad de especies	26
Las Mariposas de los cerros de La Carpintera.....	28
Diversidad de especies general.....	28
Diversidad de especies por hábitat.....	29
Endemismo.....	30
Caracterización de la fauna de mariposas.....	30
Especies Notables en los cerros de La Carpintera.....	31
Grupos funcionales.....	31
Plantas epífitas.....	31
Árboles del dosel.....	32
Plantas.....	33
Mamíferos.....	34
Mariposas.....	34
Conclusiones	36
Recomendaciones	37
Literatura Citada	38
Fotografías	41
 Anexo 1. Lista preliminar de especies de mamíferos registrados en el Campo Escuela Iztarú, Cerros de La Carpintera	 63
 Anexo 2. Lista de especies de mariposas de los cerros de La Carpintera	 66
 Anexo 4. Lista de plantas recolectadas en los cerros de La Carpintera	 72

Presentación

Durante 120 años el Museo Nacional de Costa Rica se ha dedicado a coleccionar y documentar la biodiversidad costarricense. A través de las colecciones de especímenes biológicos es como se llega a conocer la mayoría de las especies que habitan en el país y de esta forma contribuir a su conservación y uso mesurado. Ya desde finales del siglo XIX los científicos del Museo Nacional coleccionaban especímenes en los alrededores de la capital, uno de esos sitios es la zona de los cerros de La Carpintera de donde se tiene una buena colección histórica que abarca desde 1887 hasta el presente. Paradójicamente, a pesar de ser una de las primeras zonas visitadas por los naturalistas y su cercanía con las principales áreas urbanas, hasta el año 2005 no se tenía un estudio sistemático y exhaustivo de las especies vegetales y animales de esta zona. Es por esta razón que el Departamento de Historia Natural decidió llevar a cabo este estudio en una de las áreas silvestres poco alteradas que aún persisten cerca de la capital.

El estudio comprende tres grupos importantes de organismos: mariposas, mamíferos y plantas. Sin embargo estamos seguros de que este sitio rendiría grandes frutos si se llevaran a cabo inventarios en la vasta gama de grupos biológicos que ahí habitan. Se presenta un estudio preliminar pero las investigaciones en esta área y zonas adyacentes lo continuaremos para completar la información de los remanentes boscosos en el valle central.

La Carpintera es un aula abierta, es un espacio para aprender y admirar la naturaleza. La conservación de estos bosques aumenta el valor escénico del entorno y en consecuencia mejora la calidad de vida de los habitantes de los pueblos en los alrededores. Realizamos este trabajo con el afán de contribuir con la educación ambiental de las comunidades vecinas, de que sirva de guía de consulta para la toma de decisiones en materia ambiental de las empresas adyacentes a esta área y para contribuir a la protección de los recursos que han sobrevivido intactos hasta nuestros días en estos cerros.

Los autores

Agradecimientos

Queremos dejar constancia de agradecimiento a personas y empresas que colaboraron de distintas maneras a la realización de este trabajo, sobre todo permitiendo que entráramos a sus propiedades a recolectar especímenes. La Asociación de Guías y Scouts de Costa Rica a través de los Señores Alfredo Aspitia, Minor Serrano y la señora Yesenia González quienes colaboraron con ayuda logística al brindar hospedaje y uso de instalaciones, asimismo al personal del Campo escuela Iztarú por la buena atención y por brindar observaciones sobre la flora y fauna del lugar. Las siguientes personas y empresas dieron su permiso expreso para entrar en sus propiedades: Sr. Dionisio Herrera R. de Aventuras La Carpintera, Hacienda La Lima y la compañía SICORSA.

Participantes

Los siguientes funcionarios del Departamento de Historia Natural, del Museo Nacional participaron en la recolección de especímenes y toma de fotografías para este trabajo:

Botánica

Joaquín Sánchez González, Biólogo
Alfredo Cascante Marín, Biólogo
Armando Estrada Chavarría, Ing. Forestal
Alonso Quesada Hernández, Biólogo
Silvia Lobo Cabezas, Bióloga
Armando Ruiz Boyer, Biólogo
Emily Serrano Méndez, Biólogo
Rafael Chacón Coto, Técnico en Biología.

Mastozoología

Francisco Durán Alvarado, Biólogo

Entomología

German Vega Araya, Biólogo
Javier Solano Zárate, Técnico en Biología

*“Fui a visitar a Tonduz para preguntarle si podía acompañarlo en sus excursiones dominicales de herborización, para aprovechar su experiencia y conocimientos, colectando de paso ejemplares para mi colección particular. Aceptó gustosamente, iniciando en seguida interesantes excursiones no solamente en los alrededores de San José, sino llegando hasta el Tablazo, La Palma, La Carpintera, Aserú, los Comunes de San Miguel y muchas otras partes. Recuerdo que entonces en las márgenes del río Torres, donde actualmente está el Parque Bolívar, crecían silvestres magníficos helechos arborescentes (*Cyathea*), especies de *Flauya*, *Dieffenbachia*, *Anthurium*, *Begonia* y muchas otras plantas de gran interés que han desaparecido al extenderse el área metropolitana”*

Otón Jiménez (Revista de Agricultura, agosto 1971)

Introducción

El territorio de Costa Rica es reconocido por la alta riqueza de especies y de ecosistemas. Ya desde el siglo XIX y principios del XX los primeros exploradores calificaron este territorio como de una exuberante riqueza natural (Pittier 1908, Wercklé 1909). No obstante, la mayor parte de esta riqueza se ha ido perdiendo poco a poco y hoy día lo que queda de bosques en el país es un mosaico de parches aislados con muy poca comunicación natural entre sí. A mediados del siglo XIX las áreas de vocación agrícola en el Valle Central fueron totalmente ocupadas y empezó una ola de colonización espontánea hacia las montañas. Este movimiento masivo de colonizadores pequeños eliminó grandes áreas de bosques naturales en el país (Boza y Mendoza 1981). De esta forma el Valle Central perdió casi totalmente la cobertura boscosa debido a la urbanización, al crecimiento demográfico y al cultivo del café que ha sido uno de los principales causantes del cambio de uso de la tierra (Hartshorn *et al.* 1982, Stiles 1990), quedando únicamente algunas pequeñas áreas boscosas, sobre todo en la parte alta de las montañas que rodean el valle.

Dentro de esta serie de parches boscosos un área notable es la que corresponde a los cerros de La Carpintera. Su importancia radica en que alberga uno de los últimos fragmentos de bosque premontano y montano bajo, relativamente poco alterado, que se encuentran en el Valle Central. Estos bosques se clasifican dentro de los que se conoce como bosques nubosos o nublados, debido a la presencia constante de nubes y neblina en ellos (Kappelle 2001). La proximidad de centros importantes de población, como Cartago, Tres Ríos, Curridabat y Desamparados así como la creciente presión urbanística alrededor del mismo, a través de la construcción de proyectos habitacionales y la formación de precarios en las laderas de estos montes, son la principal amenaza para su conservación (Cascante *et al.* 2006). Por otra parte, La Carpintera es una zona de recarga acuífera por lo que representa una fuente importante de recursos hídricos para las poblaciones aledañas, pues dan origen a varias quebradas y ríos.

El conocimiento sobre la biodiversidad en estas áreas remanentes se ha incrementado en los últimos años. Para los cerros de Escazú existe un informe sobre biodiversidad hecho por estudiantes de la Universidad de Costa Rica (CODECE 1991), también son importantes de destacar los trabajos que ha realizado el Museo Nacional sobre avifauna (Alvarado y Durán 2006), y mariposas (Vega 2006). Para la Zona Protectora El Rodeo existen trabajos sobre flora y vegetación (Cascante y Estrada 1999, Cascante y Estrada 2001), avifauna (Durán y Sánchez 2003) y diversidad de mariposas (Vega y Gloor 2001).

El inventario de recursos biológicos de un sitio constituye un primer paso para su caracterización biológica y es una forma de justificar la protección de estos últimos remanentes de bosque, incluida La Carpintera. Entre los grupos que se pueden tomar en cuenta para una caracterización se encuentran las plantas, mariposas y mamíferos, que pueden dar una idea de la riqueza biológica total que existe en el área, así como de su estado de conservación. Las plantas, desde los musgos hasta los grandes árboles, son los organismos que conforman la estructura general del bosque, si este se encuentra en buen estado de conservación dará mayores oportunidades de refugio y subsistencia a mayor

cantidad de poblaciones animales. Las mariposas se justifican para una caracterización por su grado de especialización en el uso de hábitat, como es la selección de plantas nutricias específicas para su desarrollo larval, combinadas con la función de los adultos como polinizadores de otras plantas. Estos insectos pueden ser un buen índice para estimar la diversidad vegetal y estado de conservación de un ecosistema (Kremen *et al* 1993, Sparrow 1993). Por su parte, aunque la mayoría de los grandes y medianos mamíferos que residían en el Valle Central han desaparecido, los remanentes boscosos mantienen una comunidad importante de algunas especies, principalmente murciélagos y roedores, que se pueden usar como indicadores de riqueza de especies de este grupo de animales.

La documentación de la flora y fauna de los cerros de La Carpintera data de finales del siglo XIX y primeras décadas del siglo anterior. Una de las primeras muestras de esa área depositadas en el Herbario Nacional (CR) fue *Viola nannei* (Violaceae) recolectada por Henri Pittier en 1888. Posteriormente otros botánicos pioneros de la exploración del país visitaron esta zona, entre ellos Adolph Tonduz y Paul C. Standley, según lo documentan sus recolectas y referencias en la literatura (Ossenbach *et al.* 2003). No obstante, estas visitas fueron esporádicas, al igual que las realizadas varias décadas después por otros botánicos contemporáneos, de las cuales da fe el material depositado en el Herbario Nacional (CR). Las recolectas de mamíferos más antiguas para la zona de La Carpintera son de finales del siglo XIX, según registros del Museo Nacional y el American Museum of Natural History (USA). Las pocas muestras en el Museo Nacional que datan de esa época (1890-1897) no tienen datos de recolectores pero es probable que fueron aportados por naturalistas como Anastasio Alfaro que está anotado como recolector de un par de pieles de 1895 (Cascante *et al.* 2006). Asimismo en esta colección hay especímenes recolectados en otras áreas cercanas, entre ellas: el cantón central de Cartago, Desamparados y Tres Ríos, donde se incluye Ochomogo y La Carpintera, con un total de 71 especímenes principalmente roedores. Hay algunas recolectas recientes del 2000 por Jorge Montero, pero son la menor proporción. Hay una cita que escribe Stanley (1937) en su obra de Flora de Costa Rica sobre la presencia de los monos congo en La Carpintera, aunque actualmente hayan desaparecido. No existe evidencia en la literatura de inventarios florísticos o de fauna sistemáticos y recientes en esta zona.

Objetivo General

Caracterizar la flora y la fauna de mamíferos y mariposas de los cerros de La Carpintera, con el fin de contribuir a su conocimiento por parte de la sociedad y fomentar el interés de proteger y conservar uno de los últimos relictos de bosque en el Valle Central de Costa Rica.

Objetivos Específicos

1. Realizar un inventario de la flora y fauna mamíferos y mariposas presentes en los cerros de La Carpintera.
2. Describir de forma general la vegetación y la fauna de mamíferos y mariposas presente en los cerros de La Carpintera.
3. Destacar una serie de plantas y animales notables de los cerros de la Carpintera con interés de conservación.

Metodología

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Los cerros de La Carpintera están ubicados entre las coordenadas geográficas 9° 52' – 9° 54" N y 83° 57' – 84° 00' W (Hoja Istarú, Instituto Geográfico Nacional), forman parte del límite Este del denominado Valle Central Occidental (Bergoing & Malavassi 1982). El área está administrativamente dividida entre los cantones de Cartago y La Unión en la provincia de Cartago y Curridabat y Desamparados en San José (Fig. 2).

El uso del suelo en los cerros de La Carpintera es muy variado. Se tiene disponibilidad de datos dentro de la zona protectora (Figs. 1 y 3), la cual de una extensión de 2.391 ha tan solo un 35% (847 ha) de la misma alberga bosque denso, sin embargo su clasificación como bosque primario es relativa ya que probablemente ha sufrido algún tipo de alteración. El bosque ralo (secundario) ocupa una extensión de 1.018 ha, hay 138 ha de potrero con árboles, 124 de pastos, 120 de café y 142 de área urbana. Llama la atención que el 22% de la zona protectora está dedicada a actividades que están en oposición a la conservación misma del bosque, como lo son: cultivos, pastos, suelos desnudos y áreas urbanas. Queda la inquietud de si estas áreas han (o están) incrementado su tamaño a expensas del bosque durante las tres décadas de existencia de esta zona protegida.

Para efectos de este trabajo el área de estudio se extendió más allá de los límites de la zona protectora en un área comprendida entre los 1300 hasta los 1875 metros de altitud en todas las vertientes de los cerros.

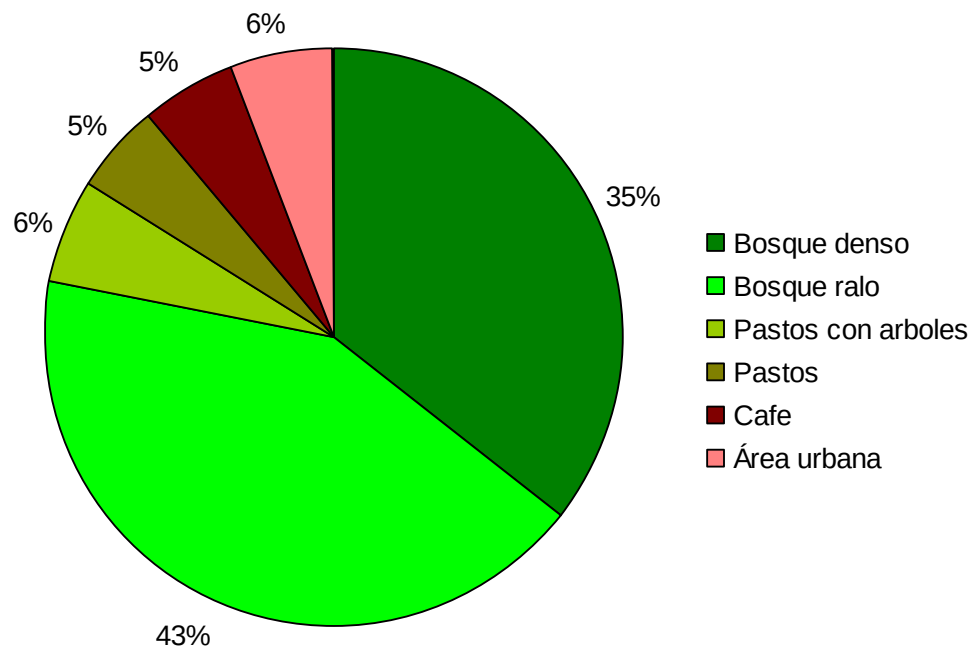


Figura 1. Distribución del uso del suelo dentro de la Zona Protectora La Carpintera.
Fuente: Mapa de uso de suelo PRUGAM-Unión Europea 2007

CLIMA Y ZONAS DE VIDA

En estos cerros se presenta clima húmedo con precipitaciones regulares entre mayo y diciembre. El clima está definido por los vientos alisios que penetran por la depresión de La Palma y el valle del río Reventazón, además de los vientos del Pacífico que afectan al país durante la época lluviosa. La ladera que da hacia el Este es más seca que la que queda hacia el Oeste. De acuerdo con el Sistema de Zonas de Vida de Holdridge (Bolaños & Watson. 1993), en la área se presenta el Bosque muy Húmedo Montano Bajo y Bosque muy Húmedo Premontano ambos hacia el Oeste, además del Bosque Húmedo Premontano y Muy húmedo Premontano, hacia el este. Además del Bosque Húmedo Premontano también se presenta el Húmedo Montano Bajo (Fig. 4).

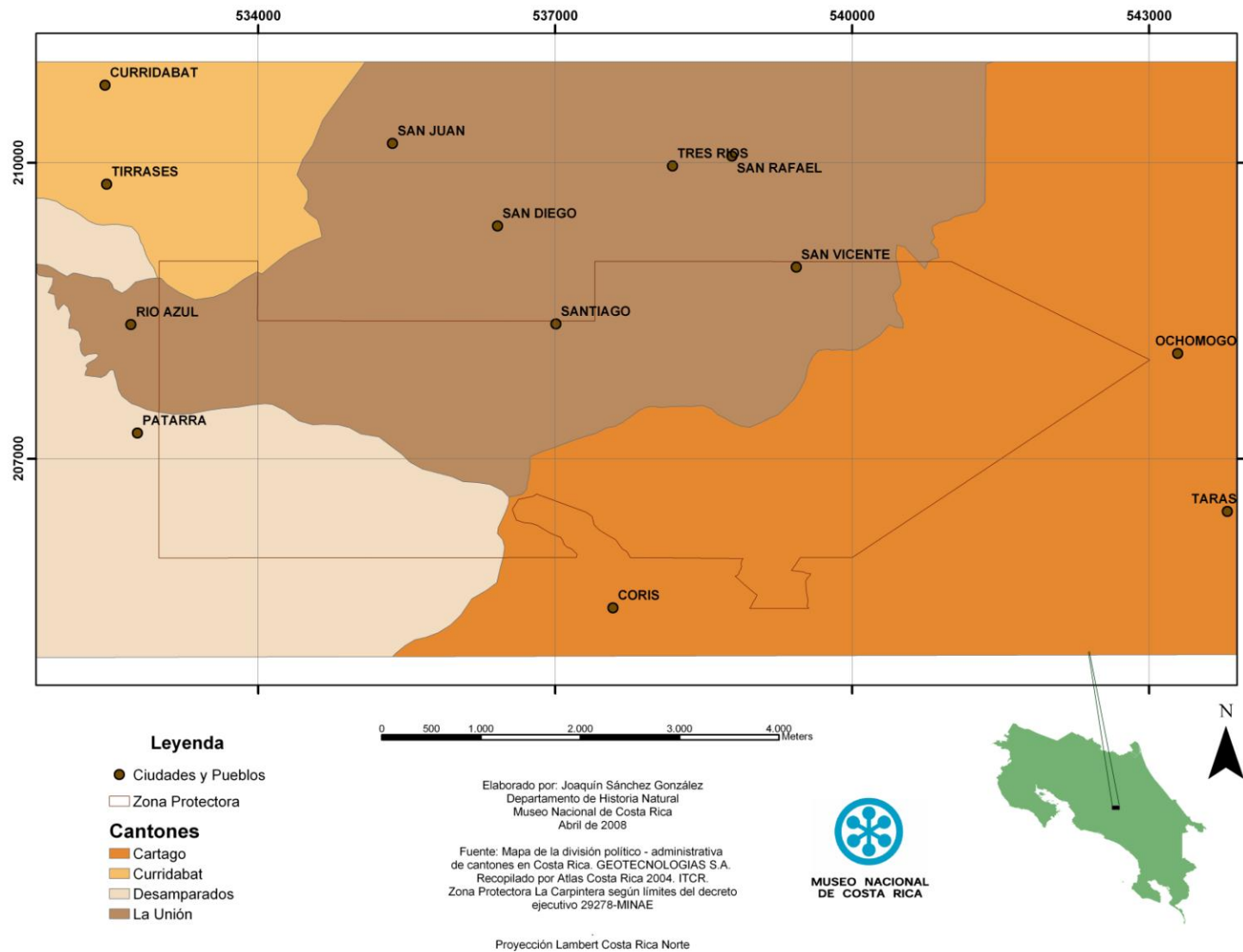


Figura 2. Localización geográfica de la Zona Protectora cerros de La Carpintera

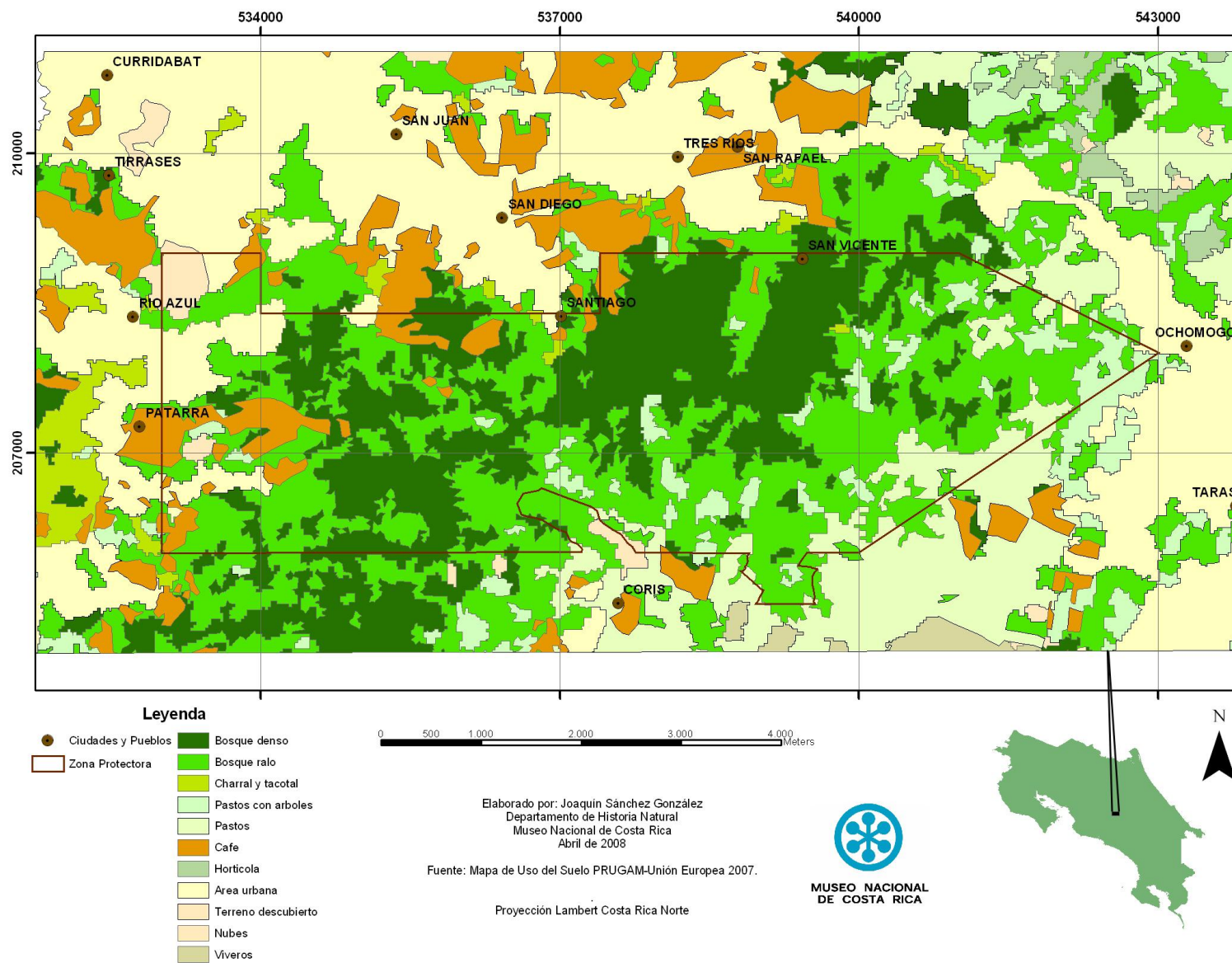


Figura 3. Uso del suelo en los cerros de Carpintera y alrededores.

ORIGEN, RELIEVE E HIDROGRAFÍA

Los cerros de La Carpintera constituyen una estribación de la cordillera de Talamanca que nace en el llamado Nudo de San Cristóbal y se interna en el valle Central, trazando un arco hacia el noreste y del que también forman parte los cerros Atalaya y Ochomogo. Desde el punto de vista petrográfico esta pequeña cadena de montes se le ha relacionado con el Intrusivo de Escazú, sin embargo por mediciones radiométricas se ha establecido que pertenece a otra fase intrusiva más joven, data de unos 2.2 millones de años. Por lo tanto desde su origen estos cerros son diferentes a la Cordillera de Talamanca y a los cerros de Escazú (Kussmaul 2000, Alvarado *et al.* 1992, Kussmaul 1987). El área posee un relieve bastante abrupto (Fig. 5), con un ámbito de altitud que oscila entre los 1300 y los 1870 metros (Meza y Bonilla 1990).

En La Carpintera nacen unas 30 quebradas, intermitentes y permanentes, entre las cuales se destacan Quebrada Fierro, Monte y Carpintera, y ríos como el río Chiquito y Bosque (Fig. 4). Todas estas aguas confluyen hacia el norte de la zona como afluentes del río Tiribí. Hacia el oeste están las Quebradas Chorro y Honda, el río Salitrillo, el río Damas y la Quebrada Tanque. Por el sur, están las Quebradas Barahona, Luisa, Atalaya y el Río Coris. Es importante destacar el papel infiltrador y de captación de aguas que juega el bosque, el cual se puede ver perjudicado en algunos sectores de La Carpintera, si se diera un cambio en el uso del suelo (Meza y Bonilla 1990).

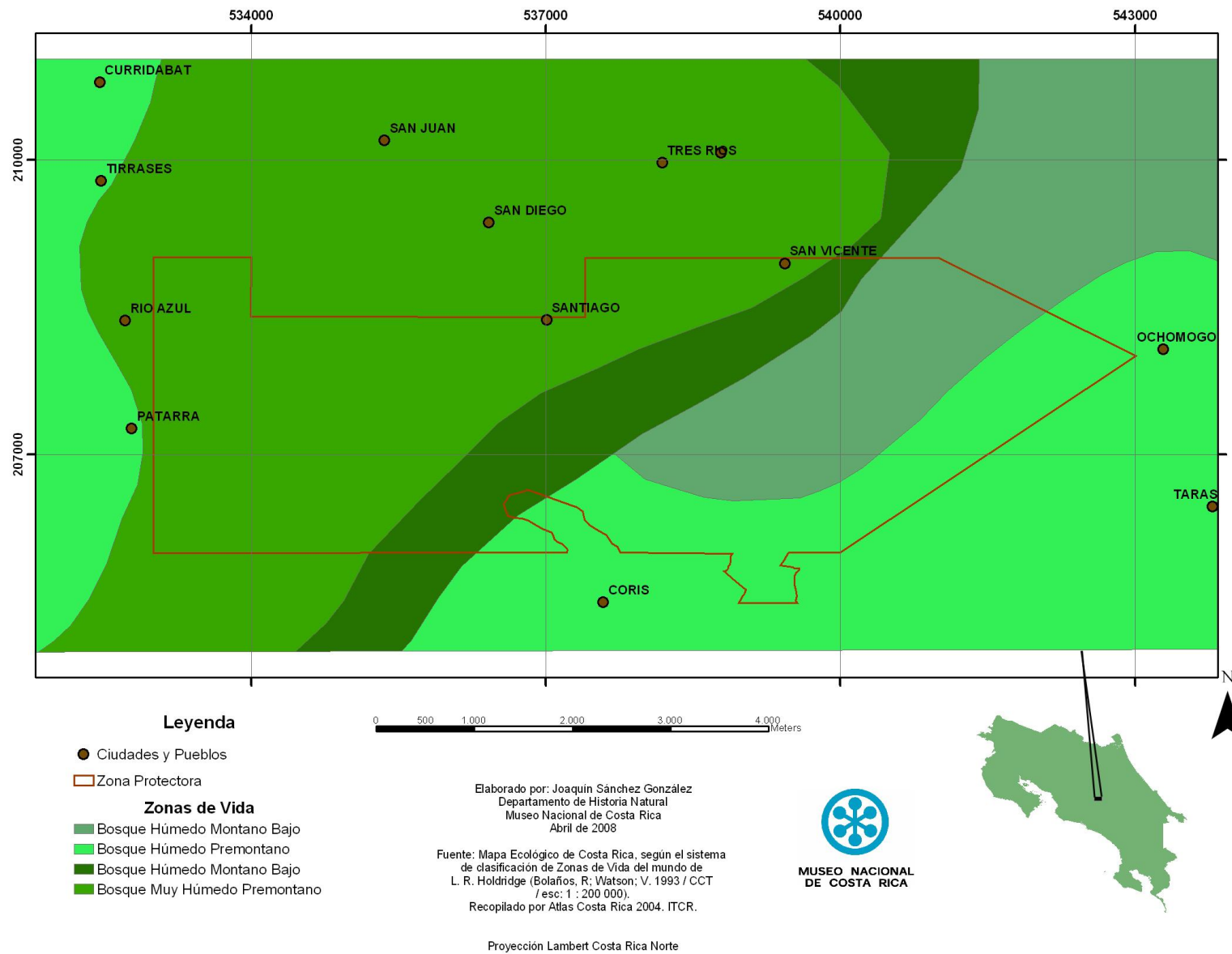


Figura 4. Zonas de vida presentes en los cerros de La Carpintera.

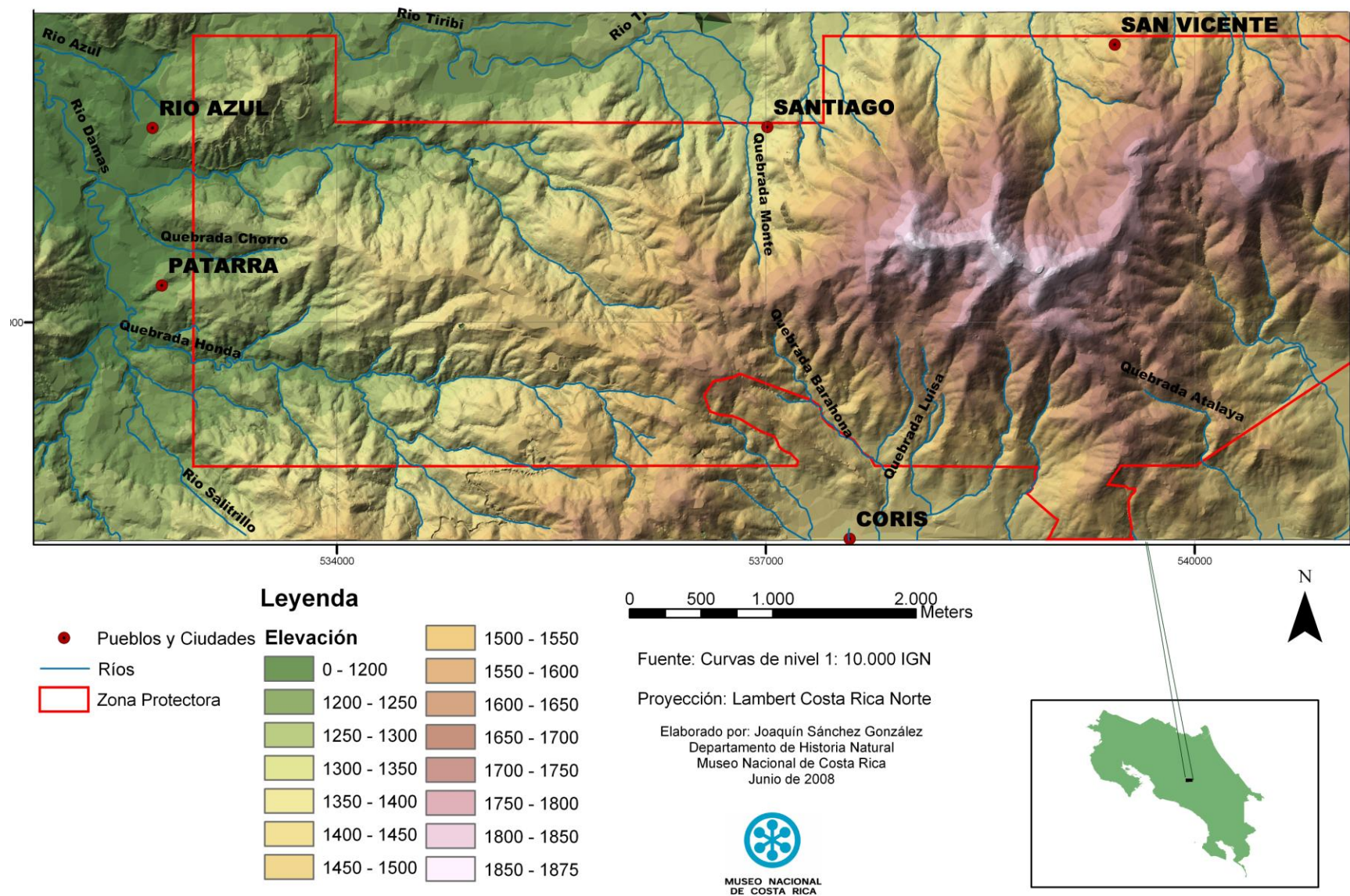


Figura 5. Relieve e hidrografía de los cerros de La Carpintera.

TOMA DE DATOS

PLANTAS. Los datos para el estudio de la flora se obtuvieron de dos fuentes importantes. En primer lugar se hizo un listado de los especímenes existentes en el Herbario Nacional de Costa Rica (CR) que han sido recolectados desde hace 120 años en la zona en estudio. La otra fuente fue la información obtenida a través de la recolecta de especímenes a través de 18 expediciones de campo desde junio de 2006 a junio de 2007, de un día de duración cada una. El plan de recolección se hizo de manera que se cubriera la mayor parte de los bosques, potreros y sitios de crecimiento secundario (Fig. 6). Se visitaron sitios dentro del Campo Escuela Iztarú, Finca La Lima, Finca Tinoco, Finca SICORSA y Finca Aventuras La Carpintera. En cada uno de esos sitios se hicieron recorridos por los senderos existentes y se recolectaron muestras de plantas que tuvieran estructuras reproductivas (flores y frutos). La validez e la eficiencia del muestreo, se hizo mediante el índice de Chao 2 (Colwell 1994).

MAMÍFEROS. El muestreo de mamíferos se hizo entre mayo del 2006 y noviembre del 2007. Se realizaron 12 giras de campo, para un total de 39 días de registros. El estudio se centró en los dos grupos más frecuentes de mamíferos, los murciélagos y roedores. Para murciélagos, se colocaron 3 redes de niebla de 12 m de longitud, las cuales se mantuvieron abiertas de 6:00 p.m a 11:00 p.m, en el bosque denso (1700-1750 m.s.n.m.) y en ocasiones en el borde del bosque ralo (1600-1700 m.s.n.m.). Este período pudo ser variado de acuerdo con la actividad de los murciélagos o las condiciones del clima. Fueron revisadas cada 15 minutos y se registró las especies capturadas y número de individuos en cada noche. La identificación se hizo utilizando la clave de Timm *et al.* (1999). Los individuos recolectados se depositaron en la colección de mastozoología del Departamento de Historia Natural del Museo Nacional de Costa Rica.

Para el muestreo de roedores se colocaron entre 50 y 90 trampas plegadizas Sherman pequeñas (5.0 x 6.5 x 16.0 cm.). Las trampas se colocaron en una línea separadas por 5 m entre cada una, en el bosque ralo (1700-1750 msnm). Como cebo para las trampas, se utilizó semillas de girasol con vainilla. Las trampas se mantuvieron abiertas, durante una o dos noches, desde las 3:00 p.m. hasta las 7:00 a.m mañana siguiente, cuando eran revisadas (Fig. 7). La evaluación de la eficiencia del muestreo, se hizo mediante el índice de Chao 2 (Colwell 1994).

Para el resto de especies que no fueran roedores y murciélagos se efectuaron recorridos adicionales por varios caminos y senderos del área, registrando avistamientos y rastros o señales, así como el número de individuos observados o detectados.

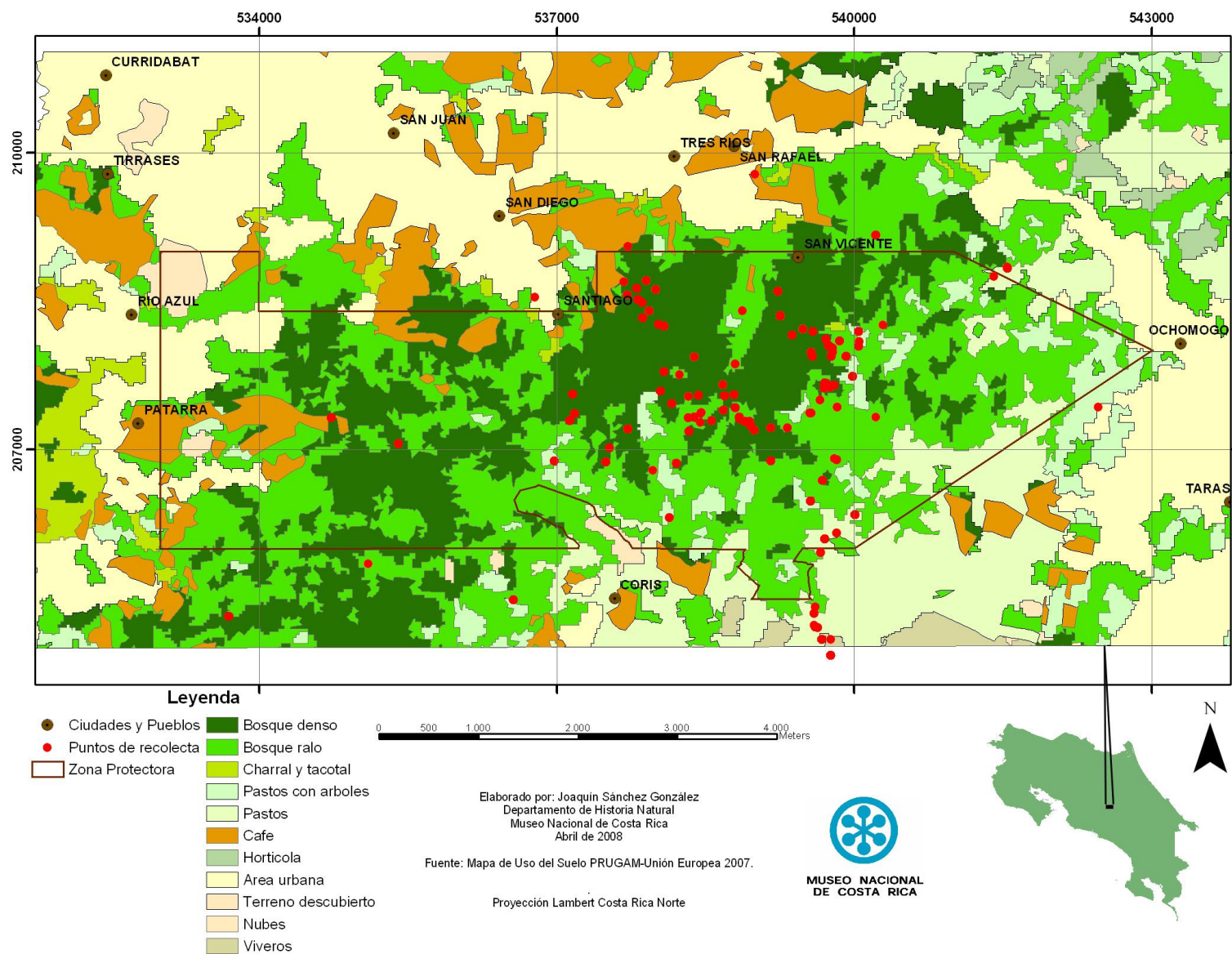


Figura 6. Localización de los puntos de recolecta de especímenes de plantas en los cerros de La Carpintera.

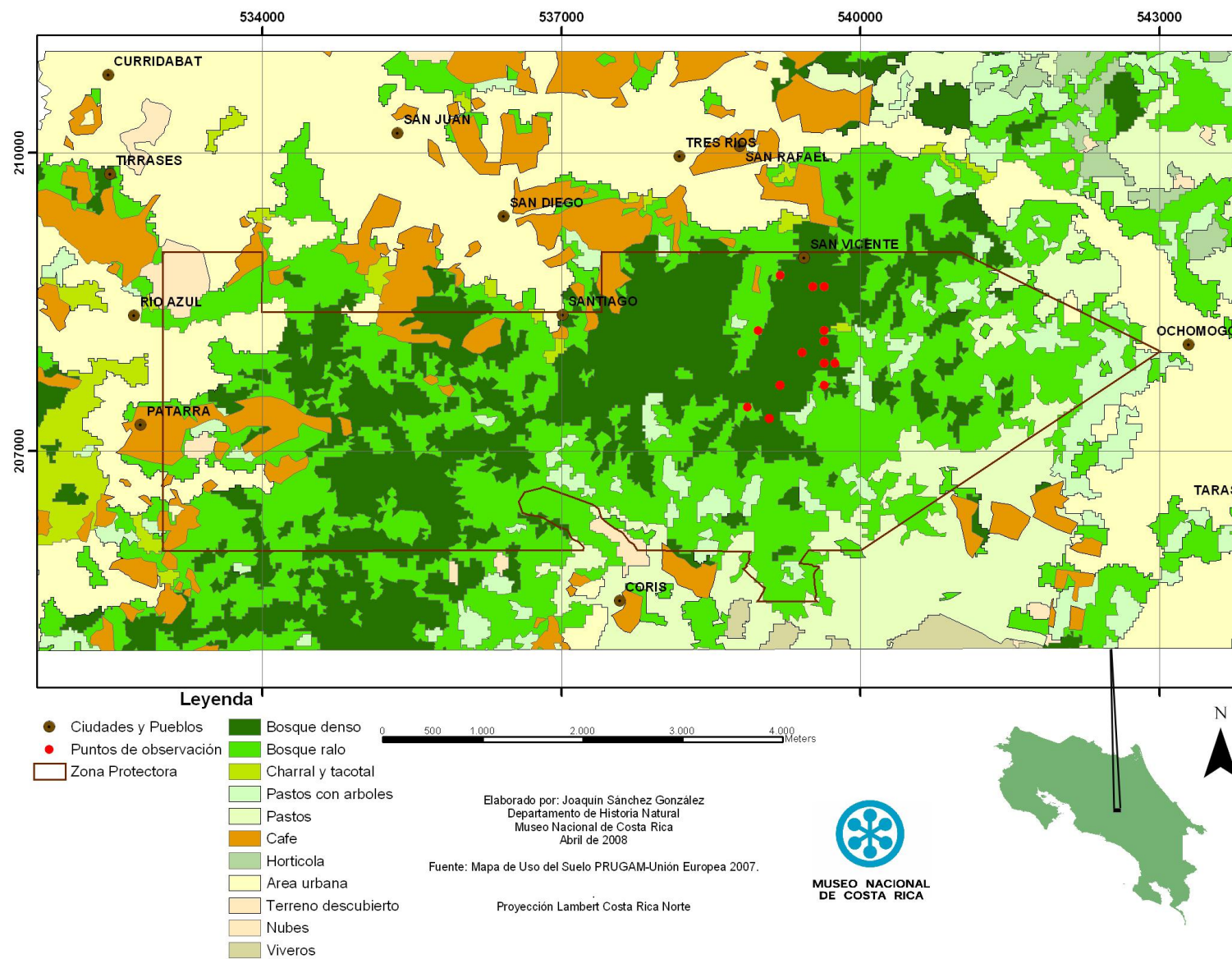


Figura 7. Puntos de muestreo y observación de mamíferos en los cerros de La Carpintera.

MARIPOSAS. El muestreo se realizó de mayo de 2006 a mayo de 2007. Se hicieron un total de 12 giras de cuatro días de duración con tres días de muestreo en cada una. Se aplicaron dos técnicas de muestreo: el conteo por puntos, que genera datos de abundancia de las especies en un periodo y hábitat específicos; y la recolecta general que abarcó el ámbito altitudinal de la zona de estudio (1400 a 1800 m.s.n.m.) y los diferentes tipos de hábitat. Se seleccionaron dos tipos de hábitat: el bosque denso y áreas de crecimiento secundario (tacotales, potreros, bordes de bosque, orillas de caminos). Para la aplicación de la técnica de muestreo por puntos en cada tipo de hábitat se estableció un transecto lineal de 1 Km de distancia, con 10 puntos de muestreo separados por 100 m. En cada punto se recolectaron y observaron las mariposas por 15 minutos en un radio de 10 m en todas direcciones. Este procedimiento se realizó en la mañana de 8:00 a.m. a 11:30 y en la tarde de 2:00 p.m. a 5:00 p.m.. Los transectos para la recolecta de muestreo por puntos tienen la siguiente ubicación: Bosque denso: 9° 52' 56.2'' – 83° 58' 28.8'' (1742 m), crecimiento secundario: 9° 53' 23.5'' – 83° 58' 15.7'' (1779 m). Para la recolecta general se visitaron 8 puntos específicos de crecimiento secundario y 12 de bosque, que se muestran en la Figura 8.

Para la recolecta de mariposas diurnas se utilizaron redes de mano y trampas de altura con cebo de banano podrido. Las mariposas nocturnas se recolectaron haciendo uso de trampas de luz U.V., de 7:00 p.m. hasta las 4:00 a.m. durante tres noches, en cada una de las giras. Se probaron diferentes puntos en áreas de crecimiento secundario y dentro del bosque. El mejor resultado se obtuvo en una área abierta rodeada de bosque (9° 53' 17.6'' - 83° 58' 17.5'') con el mínimo de interferencia por el alumbrado público y el resplandor de las ciudades aledañas, lo cual se tomó como criterio para realizar en este sitio la mayoría de las recolectas, además de las recomendaciones de Janzen (1991). La evaluación de la eficiencia del muestreo, se hizo mediante el índice de Chao 2 (Colwell 1994).

Como fuente complementaria de información respecto a la diversidad de mariposas diurnas y nocturnas de la zona de estudio, se consultó y adicionó la información contenida en la base de datos del Colección Entomológica del Museo Nacional de Costa Rica.

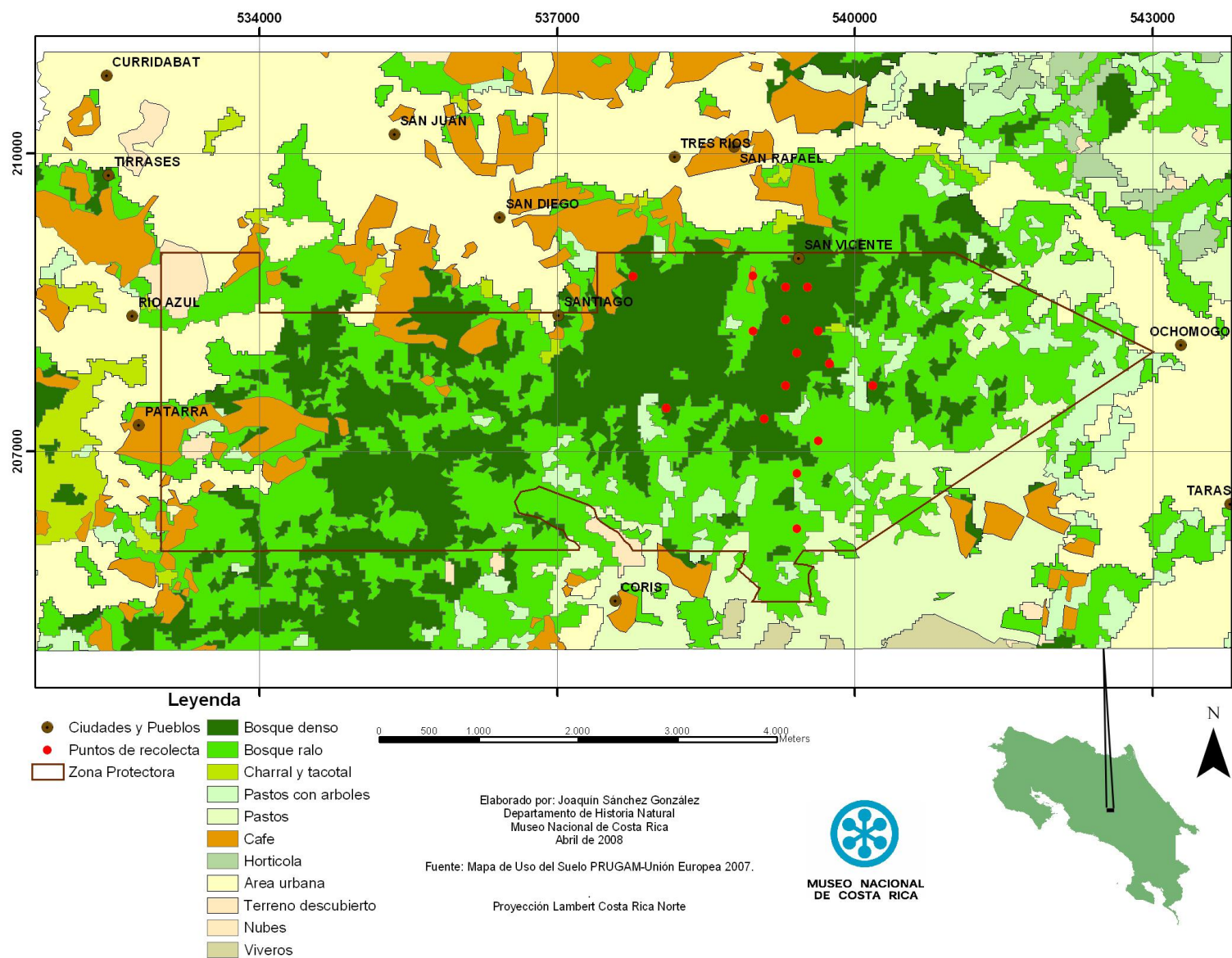


Figura 8. Puntos de recolecta de mariposas en los cerros de La Carpintera.

Resultados y Discusión

LA VEGETACIÓN DE LOS CERROS DE LA CARPINTERA

DIVERSIDAD DE ESPECIES. En total se han recolectado 663 especies de plantas, distribuidas en 131 familias botánicas. Entre estas especies se encuentran 93 de helechos y 570 de plantas con flores, lo cual corresponde al 60% de especies esperadas para el área (1109) según el estimador de Chao 2 (Colwell 1994). En la Figura 9 se muestran las nueve familias de mayor riqueza de especies (más de 15) de plantas presentes en el sitio. La que contiene mayor número de especies es Orchidaceae (orquídeas), como se verá más adelante es una familia en su mayoría compuesta por hierbas epífitas, seguido por las Asteráceas que son principalmente hierbas y arbustos frecuentes en sitios abiertos. Rubiaceae una familia representada principalmente por arbustos de sotobosque de los géneros *Palicourea* y *Psychotria*, géneros típicos de bosques premontanos y montanos. Las Bromelias (Bromeliaceae) es otra familia de hierbas epífitas, con géneros abundantes como *Tillandsia* y *Werauhia*. Las piperáceas es la siguiente familia, representada principalmente por especies epífitas del género *Peperomia* y algunas terrestres del género *Piper*. La familia de las Poaceae se encuentra representada por 23 especies principalmente de pastos nativos e introducidos. Es destacable la presencia de *Chusquea longifolia*, especie típica del sotobosque de los bosques montanos. La familia Polypodiaceae está representada por especies de helechos principalmente epífitos. Finalmente las aráceas conforman un importante grupo también de epífitas y hemiepífitas, plantas que definitivamente necesitan del ambiente boscoso para vivir.

DIVERSIDAD DE FORMAS DE CRECIMIENTO. En la composición de la vegetación de La Carpintera (Fig. 10), las plantas herbáceas son la forma de vida dominante representando el 43% de las especies. Las hierbas terrestres (21%) están mayormente representadas por asteráceas, gramíneas y piperáceas de vegetación secundaria y bordes de bosques. Un segundo grupo importante de hierbas (22%) lo componen las orquídeas, bromelias, aráceas y helechos que adicionalmente son de hábito epífito o hemiepífito en el caso de las aráceas. En general, las especies de vida epífitas son de gran importancia en la flora del sitio porque representan más de la cuarta parte del total de especies, muchas de ellas restringidas a los fragmentos de bosque poco alterado o secundarios avanzados.

Las especies arbustivas representan un 16% del total, principalmente plantas de sotobosque de las familias Asteraceae, Rubiaceae y Solanaceae. Cerca de una cuarta parte de los arbustos presentan forma de vida epífitas, entre ellos especies de ericáceas, rubiáceas, gesneriáceas y las especies hemi-parásitas de la familia Loranthaceae que crecen sobre sus árboles hospederos. Existe un grupo de especies que pueden desarrollarse como arbustos o tomar la forma de árboles de porte pequeño (14%), básicamente plantas de sotobosque o de vegetación secundaria de las familias Euphorbiaceae, Melastomaceae, Fabaceae y Myrsinaceae, entre otras.

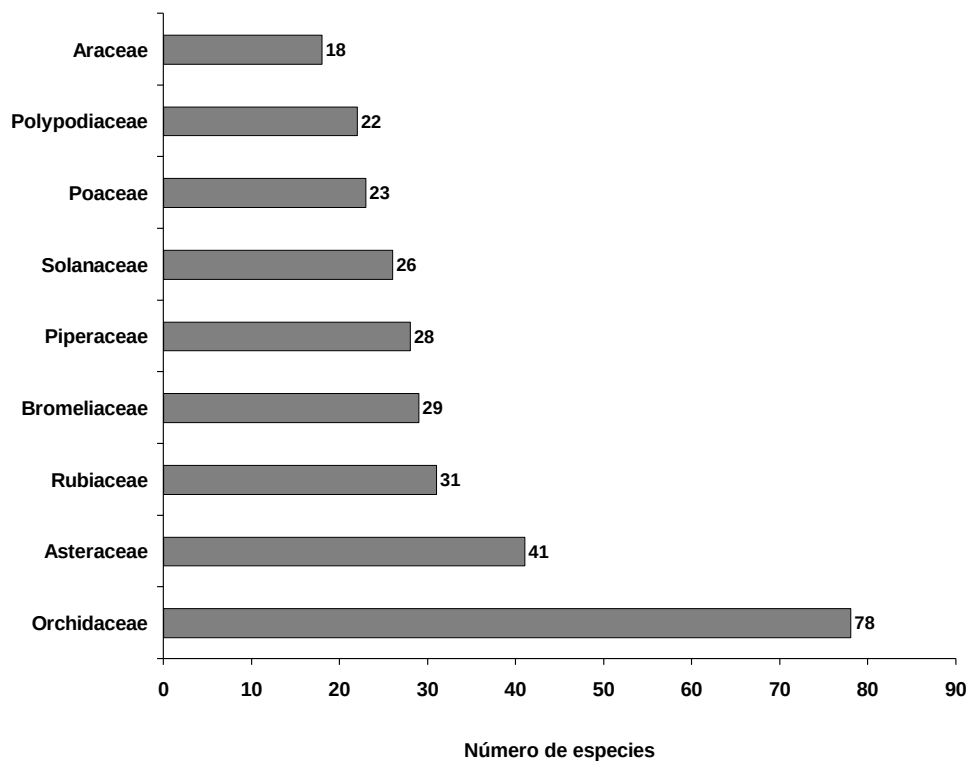


Figura 9. Familias de plantas más abundantes, con el respectivo número de especies, presentes en los Cerros de La Carpintera.

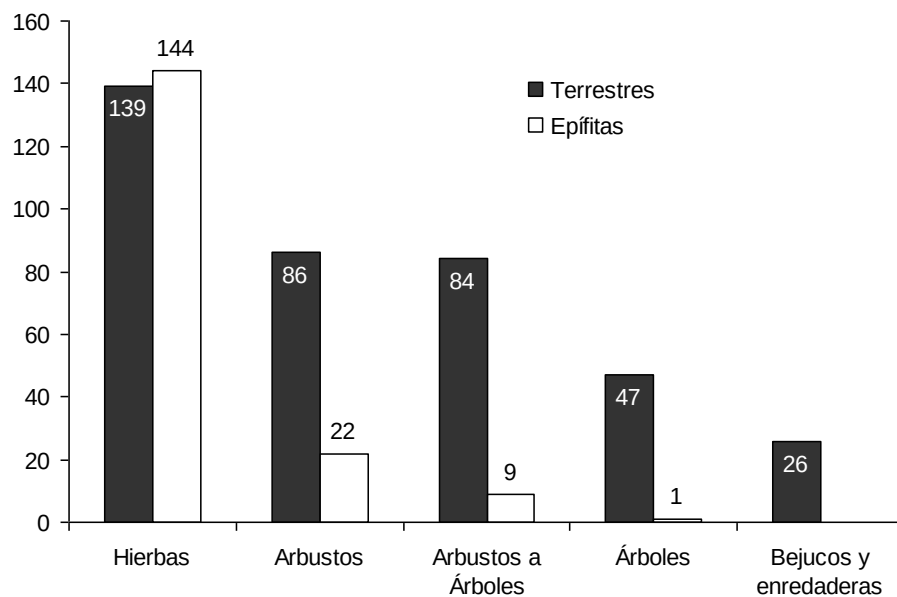


Figura 10. Formas de crecimiento de las plantas con flores de los cerros de La Carpintera

Los árboles representan cerca de 47 especies (7% del total), varios son de las familias Lauraceae, Moraceae y Fagaceae, especies características de los parches de bosque poco intervenidos. Otro grupo de árboles lo componen especies de familias que son propios de bosque secundarios, como Euphorbiaceae, Araliaceae, Proteaceae y Sapindaceae, entre otras. Los higuerones (Moraceae) aunque no diversos en el área, son elementos conspicuos del bosque secundario avanzado y del bosque poco intervenido.

Por último, las especies de bejucos y enredaderas son el 4% de las especies, principalmente de las familias Convolvulaceae, Cucurbitaceae y Passifloraceae que suelen crecer en vegetación secundaria y en los bordes de los fragmentos de bosque.

PROCEDENCIA DE LAS ESPECIES. Se encontró que el 95% de las especies son nativas de Costa Rica, y un 1% (6 especies) son introducidas. Hay 21 especies (4%) endémicas del país, esto significa que son especies con un ámbito de distribución que se restringe a Costa Rica. La mayor cantidad de especies endémicas corresponde a la familia de las orquídeas, lo cual refuerza una vez más la importancia que tiene esta familia de plantas en esta zona. También es importante destacar que a finales del siglo XIX y principio del XX en los cerros de La Carpintera se recolectaron 15 especímenes llamados tipo, a partir de los cuales se hace la descripción y publicación de una especie nueva de planta. En el Cuadro 1 se muestran estas especies y el año en que fueron publicadas.

Cuadro 1. Especies cuyo tipo fue recolectado en los Cerros de La Carpintera.

Familia	Especie	Año de publicación	Nombre aceptado
Anacardiaceae	<i>Mauria glauca</i>	1899	<i>Mauria heterophylla</i>
Aquifoliaceae	<i>Ilex carpintera</i>	1925	<i>Ilex lamprophylla</i>
Orchidaceae	<i>Lepanthes blephariglossa</i>	1918	el mismo
	<i>Lepanthes bradei</i>	1918	el mismo
	<i>Lepanthes ciliisepala</i>	1923	el mismo
	<i>Malaxis carpintera</i>	1922	el mismo
	<i>Microstylis carpintera</i>	1918	<i>Malaxis excavata</i>
	<i>Pleurothallis homalantha</i>	1923	el mismo
	<i>Pleurothallis carpintera</i>	1923	el mismo
Polypodiaceae	<i>Polypodium carpintera</i>	1922	<i>Pecluma divaricata</i>
Piperaceae	<i>Peperomia carpinterana</i>	1897	el mismo
	<i>Piper carpinteranum</i>	1899	el mismo
	<i>Piper bisasperatum</i>	1929	el mismo
Rubiaceae	<i>Hoffmannia macrophylla</i>	1925	<i>Hoffmannia leucocarpa</i>
Simaroubaceae	<i>Picramnia carpintera</i> Pol.	1875	<i>Picramnia teapensis</i>

DESCRIPCIÓN DE TIPOS DE VEGETACIÓN. Los Cerros de la Carpintera presentan todo un gradiente en el uso de los suelos que ha producido un mosaico de tipos de vegetación muy variado y que va desde pastizales, cafetales, plantaciones forestales, bosques en regeneración hasta bosques densos poco intervenidos. En general, este mosaico de vegetación ha sido el producto de diferentes procesos históricos de conformación de bosques naturales y posteriormente su transformación por acciones humanas. A continuación se describen de forma general los tipos de vegetación natural que son fácilmente observables en el área, sin incluir los culturales como plantaciones forestales y cafetales.

Bosque Denso. Este bosque se localiza en las partes altas de los cerros y laderas. Está formado por una mezcla de áreas con diferentes grados de alteración, donde se encuentran sitios que aparentemente fueron socolados, junto a bosques secundarios en estado avanzado de sucesión, las áreas mejor conservadas se encuentran en las cumbres más altas de estos cerros. El estrato más alto del bosque se compone de árboles de *Quercus bumelioides* (antes *Q. copeyensis*) de aprox. 15 m de altura y hasta 2 m de diámetro del tronco. Estos se entremezclan con individuos de *Quercus insignis*, *Weinmannia pinnata*, *Cornus disciflora*, *Ficus tuerckheimii*, *Ficus crassiuscula*, *Roupala glaberrima*, *Myrcianthes storkii*, *Conostegia macrantha*, *Aiouea costaricensis*, *Nectandra cufodontisii*, *Persea schiedeana*, *Persea caerulea*, *Ocotea pseudopalmana*, *Cojoba costaricensis*, *Dendropanax arboreus*, *Toxicodendron striatum*, *Casimiroa edulis*, *Hyeronima oblonga* y *Alchornea latifolia*, entre otros.

La parte baja del bosque está formada por árboles pequeños y arbustos entre ellos están: *Mollinedia costaricensis*, *Ilex lamprophylla*, *Hedyosmum goudotianum*, *Miconia tonduzii*, *Palicourea lasiorrhachis*, *Psychotria graciliflora*, la palma *Chamaedorea pinnatifrons*, el helecho *Marattia interposita* y la cañuela *Chusquea longifolia*, la cual forma densos matorrales. También es importante destacar la presencia de helechos arborescentes de las especies *Alsophila cuspidata* y *Cyathea divergens*. En el piso del bosque se encuentran hierbas como: *Notopleura tolimensis*, *Hoffmannia hamelioides*, *Anthurium caperatum*, *Psychotria aubletiana*, *Heliconia tortuosa*, *Burmeistera cyclostigmata*, *Cuphea appendiculata* y las orquídeas terrestres *Govenia quadriplicata* y *Malaxis similina*.

En razón de que en estos bosques es frecuente la neblina, es muy común la presencia de plantas epífitas. Estas plantas son abundantes y diversas, de manera que un árbol grande de roble puede llegar a hospedar entre 55 y 65 especies y tener las ramas cubiertas en gran parte por ellas. Entre estas podemos nombrar: las orquídeas *Warczewiczella discolor*, *Epidendrum laucheanum*, *Telipogon biolleyii*, *Epidendrum palmense*, *Maxillaria bioleyii*, *Stelis parvula* y *Oerstedella exasperata*, las bromelias *Werauhia ampla*, *Aechmea mariae-reginae*, *Guzmania polycephala*, *Guzmania stenostachya* y *Tillandsia excelsa*, los cactus *Epiphyllum cartagense* y *Weberocereus tunilla*, las aráceas *Anthurium microspadix*, *Philodendron brenesii* y *Monstera lentii*, así como las gesneriáceas *Columnnea quercetii* y *Drymonia parviflora*, además de especies de otras familias como *Peperomia hylophila*, *Asplundia stenophylla*, *Marcgravia schippii*, *Maianthemum paniculatum*, así como diversas especies de helechos y musgos.

En los bordes del bosque es posible ver algunos árboles que sobresalen como son: *Cornutia pyramidata*, *Mauria heterophylla*, *Ehretia latifolia*, *Ficus pertusa*, *Conostegia xalapensis*, *Sapium glandulosum* y arbustos y árboles pequeños como: *Conostegia oerstediana*, *Ardisia nigropunctata*, *Picramnia antidesma*, *Gonzalagunia rosea*, *Psychotria graciliflora*, *Zanthoxylum limoncello* y *Euphorbia hoffmanniana*. El bosque denso se encuentra rodeado por potreros, por lo que a veces el ganado irrumpe y pisotea la parte baja del bosque o sotobosque, afectando la regeneración.

Potreros arbolados. Este tipo de vegetación corresponde a áreas que originalmente tuvieron bosque y poco a poco lo fueron perdiendo al punto de que hoy día son zonas abiertas con dominancia de pastos, utilizados para el pastoreo de ganado vacuno. Usualmente el proceso de deforestación empieza con la corta de hierbas y arbustos de la parte baja del bosque (socolado), la introducción de ganado y finalmente poco a poco el volteo de árboles de tamaño mediano, quedando al final solo los de mayor tamaño. Los potreros arbolados se presentan sobre todo en las laderas este y sureste hacia el sector de Coris, rodeando las principales áreas boscosas de las partes altas. En la parte alta donde aún queda más bosque es frecuente encontrar áreas socoladas, en proceso de convertirse en potreros arbolados y que vistas en las fotografías aéreas dan la apariencia de ser bosques densos. Entre los árboles remanentes más comunes se puede reconocer: *Ocotea pseudopalmana*, *Ocotea valeriana*, *Ficus crassiuscula*, *Weinmannia pinnata*, *Persea schiedeana*, *Quercus insignis*, *Sapium glandulosum*, *Myrcianthes storkii*, *Viburnum costaricanum*, *Viburnum stellatomentosum* y *Mauria heterophylla*. En estos sitios se encuentran varias especies de pastos, algunos espontáneos, otros plantados para alimentación del ganado. También se intercalan algunos arbustos como: *Leandra subseriata*, *Rubus urticifolius*, *Sida rhombifolia*, *Nasa triphylla*, y diversas especies de la familia de las compuestas (Asteraceae) y gramíneas (Poaceae). Conforme se desciende de los cerros la densidad de árboles en potreros disminuye y se encuentran otras especies de altitudes menores, principalmente arbustos y árboles pequeños como son: *Vernonia stellaris*, *Buddleja americana*, *Psidium guineense*, *Rubus miser*, *Randia aculeata*, *Illex pallida* y *Eugenia cartagensis*, entre las orquídeas es común la *Comparettia falcata*, llamativa por su fuerte color lila.

Bosque Secundario. Este bosque corresponde a áreas que en algún momento fueron deforestadas y hoy día se encuentran en estado de recuperación con distintos estados de sucesión. Se localizan principalmente en las laderas hacia el norte y noroeste del macizo con vista a Tres Ríos. En el estrato arbóreo se pueden observar árboles de *Roupala glaberrima*, *Conostegia macrantha*, *Conostegia xalapensis*, *Verbesina oerstediana*, *Myrcianthes storkii*, *Cupania glabra*, *Alchornea latifolia*, *Quercus insignis*, *Mauria heterophylla*, *Cinnamomum triplinerve*, *Viburnum costaricanum*, *Ficus tuerckheimii* y *Trema micrantha*, entre otros. En el estrato medio está compuesto por arbustos entre los que se puede mencionar las siguientes especies: *Palicourea padifolia*, *Hamelia patens*, *Pleuropetalum sprucei*, *Oyedaea verbesinoides*, *Croton niveus*, *Malvaviscus arboreus*, *Hoffmannia hamelioides*, *Hamelia patens*, *Witheringia solanacea*, *Phenax rugosus*, *Psychotria panamensis*, *Cordia spinescens*, *Justicia aurea*, *Vernonia arborescens*, *Rondeletia amoena* y *Triumfetta bogotensis*. Entre las hierbas de la parte baja del bosque se encuentran *Heliconia tortuosa*, *Passiflora apetala*, *Passiflora adenopoda*, *Rivina humilis*, *Sanicula liberta* y *Cuphea appendiculata*. A la orilla del bosque y en lugares más húmedos

se desarrolla vegetación de tipo tacotal con una composición de especies muy variada, entre las que se puede mencionar: *Cestrum aurantiacum*, *Jessia multivenia*, *Galinsoga quadriradiata*, *Smallanthus maculatus*, *Tourrettia lappacea*, *Canna tuerckheimii*, *Cleome pilosa*, *Geranium guatemalense*, *Digitaria abyssinica*, *Polygonum punctatum*, *Nasa triphylla*, *Begonia involucrata*, y *Browallia americana*.

LOS MAMÍFEROS DE LOS CERROS DE LA CARPINTERA

DIVERSIDAD DE ESPECIES. En el estudio se registraron 31 especies de mamíferos, que representan aproximadamente el 13 % de las especies del país. Aunque el porcentaje es bajo, esta comunidad de mamíferos es interesante debido a su presencia en un bosque del Valle Central, con un notable grado de alteración, ubicado muy cerca de núcleos urbanos y carreteras. Esta característica convierte los cerros de La Carpintera como uno de los últimos refugios de fauna de mamíferos en esta parte del país.

Como es usual en evaluaciones de mastofauna en el país, el grupo con mayor representación son los murciélagos (Fig. 11), con un total de 16 especies (52 %), que corresponde al 14 % de las especies de este orden de mamíferos (Chiroptera) en el país. La especie que presentó más frecuencia de captura fue el murciélago esturnira de Ludovico (*Sturnira hondurensis*), la cual es abundante en elevaciones medias y de hábitats alterados. Por su parte el carolia de cola corta (*Carollia sowelli*), aunque se registró en menor cantidad, es de común a abundante en casi todos los hábitat; similar al caso del artibeo tolteca (*Artibeus toltecus*) (La Val & Rodríguez-H. 2002). Dentro del género *Artibeus* la especie *A. toltecus* es el principal representante en este sitio, donde la captura del común artibeo jamaquino (*A. jamaicensis*) ha sido escasa, con solo 3 individuos registrados. Con estos resultados se deduce que la comunidad de murciélagos de La Carpintera muestra una tendencia de estar conformada por una o dos especies dominantes, en este caso *Sturnira hondurensis* y *Carollia sowelli*.

Los roedores son el segundo grupo en importancia con seis especies (19 % de registros y 13 % de las especies del orden Rodentia en Costa Rica). Este grupo de mamíferos es el más diverso en el país después de los murciélagos. Varias razones contribuyen a su diversidad y extensa distribución geográfica que van desde una alimentación muy variada, que la mayoría son de pequeño tamaño, de que ocupan diversos nichos (acuáticos, arbóreos, terrestres, habitaciones humanas, altas montañas) y hasta el hecho de que la mayoría de las especies se reproducen rápidamente (Reid 1997, Mora 2000). Entre los roedores más frecuentes de observar están sin duda dos especies de ardillas *Sciurus granatensis* y *S. variegatoides*. Al igual que con los murciélagos, es notable el predominio en los registros de una sola especie, en este caso el ratón cantor *Scotinomys teguina*. Ha sido notable y sorpresiva la ausencia hasta el momento de una especie por lo general común o abundante en varios tipos de hábitat, como es el ratón de pata blanca *Peromyscus mexicanus* (Reid 1997).

El tercer grupo en importancia es el orden Carnivora (carnívoros) con cinco especies (16 % de las registradas y 17 % de las especies del orden en Costa Rica), que a pesar de ser pocas, se caracterizan por ser sumamente adaptables. Los coyotes (*Canis latrans*) se han

extendido en gran parte del país, incluyendo algunos remanentes boscosos del Valle Central, pues aparte de su variada dieta, se han visto favorecidos con la deforestación (Monge-Nájera 1987). La martilla (*Potos flavus*) y el mapache (*Procyon lotor*) son de la familia Procyonidae, grupo que se caracteriza por su gran adaptabilidad, debido a que son omnívoros y que se pueden encontrar también en áreas alteradas (Mora 2000). Es notable y de interés el avistamiento de una especie de gato silvestre, el caucel o tigrillo (*Leopardus wiedii*), especie muy difícil de ver.

Con menor representación se encuentran los grupos Xenarthra (perezosos y armadillos) con 2 especies. La más fácil de observar son el perezoso de dos dedos *Choloepus hoffmanni*, que aunque es mayormente de costumbres nocturnas, se observa con cierta facilidad de día mientras reposa, o incluso come algunas hojas. El armadillo (*Dasypus novemcinctus*) a menudo se detecta por la presencia de tierra removida o huellas. Por último y con una sola especie se encuentran el orden Didelphimorphia con la especie *Didelphis marsupialis* (zorro pelón), la cual a pesar de que no fue observada en este muestreo es muy posible que esté presente ya que es muy adaptable a condiciones tanto de bosque alterado como cultivos, y Lagomorpha (conejos), con el conejo de monte (*Sylvilagus brasiliensis*) quienes se observan principalmente durante las noches por los caminos de lastre.

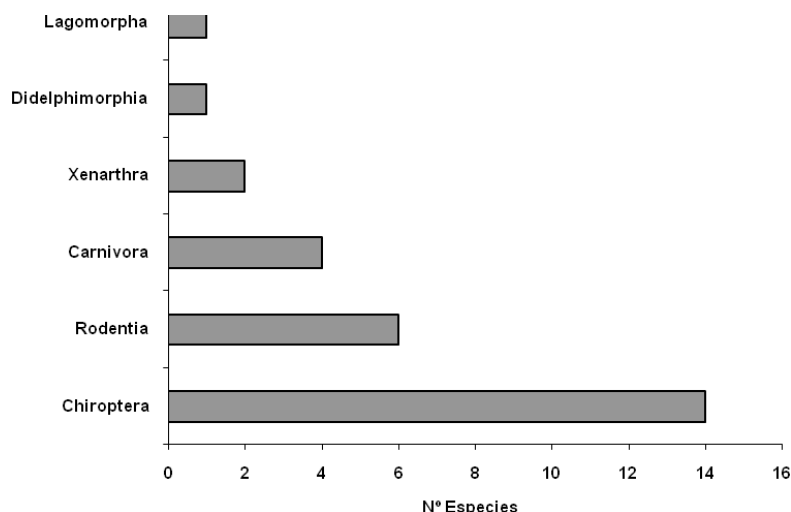


Figura 11. Número de especies por Orden de mamíferos en los cerros de La Carpintera.

En cuanto a la efectividad de este muestreo, según el Índice de Chao se ha registrado cerca del 71.7 % de las especies (Chao2 = 43.25). En el caso de los murciélagos analizados por aparte, el resultado arroja un 87.7 % de las especies (Chao 2 = 18.25). Con los roedores el resultado arroja un número equivalente a las especies capturadas (Chao 2 = 4).

LAS MARIPOSAS DE LOS CERROS DE LA CARPINTERA

DIVERSIDAD DE ESPECIES. En este trabajo se obtuvo un total de 146 especies de mariposas diurnas distribuidas en 105 géneros, 6 familias y 17 subfamilias. El total de especies encontradas representa el 11% de las especies de mariposas diurnas registradas para Costa Rica (Haber y Stevenson 2004). Las familias mejor representadas fueron Nymphalidae con 80 especies (54%) seguida por HesperIIDae con 36 (24%) y Pieridae con 17 especies (11%) (Fig. 12). Este patrón respecto a la diversidad por familia se presenta en otros inventarios de mariposas a nivel neotropical, lo cual es de esperar si consideramos que las dos primeras familias son las más diversas en esta área geográfica (Tobar 2002, Luna y Llorente 2004). La familia Nymphalidae tiene la particularidad de ser la familia que más se ha diversificado en la explotación de hábitat, aportando el mayor número de especies específicas de hábitat de bosque. HesperIIDae aun cuando es la segunda familia más diversa a nivel neotropical, ha sido poco estudiada a nivel taxonómico, biológico y biogeográfico, aportando la mayor cantidad de especies raras en los inventarios y colecciones. En este estudio por ejemplo, esta familia aportó 8 nuevas especies a la lista de mariposas del Valle Central, ampliando por lo tanto el ámbito de distribución de las mismas; además mostró 17 especies compartidas con los cerros de Escazú y 14 especies con El Rodeo (Ciudad Colón).

En mariposas nocturnas se encontró 32 especies distribuidas en 17 géneros, 3 subfamilias y 2 familias. La familia más diversa fue Sphingidae con 24 especies respecto a Saturnidae con 8 especies. Estos resultados representan un 24 % de las especies reportadas para Costa Rica en la familia Sphingidae y un 8% en el caso de Saturnidae. La alta diversidad de esfíngidos encontrada en la carpintera tiene importancia ecológica, puesto que las mariposas de esta familia son importantes polinizadores de árboles y orquídeas (Haber & Frankie 1989). En este sentido, los cerros de la Carpintera, por su accesibilidad y seguridad, son un sitio ideal para realizar estudios de polinización y de otras relaciones ecológicas, fundamentales en la dinámica y conservación de este ecosistema.

Es importante mencionar la recolecta del esfíngido *Manduca opima*, puesto que es una especie muy rara en colecciones en Costa Rica. Existen solo 4 ejemplares en la colección del INBIO, recolectados en Grano de Oro en Turrialba, y en Monteverde. Esto implica que la Carpintera es la tercera localidad registrada para esta especie en Costa Rica.

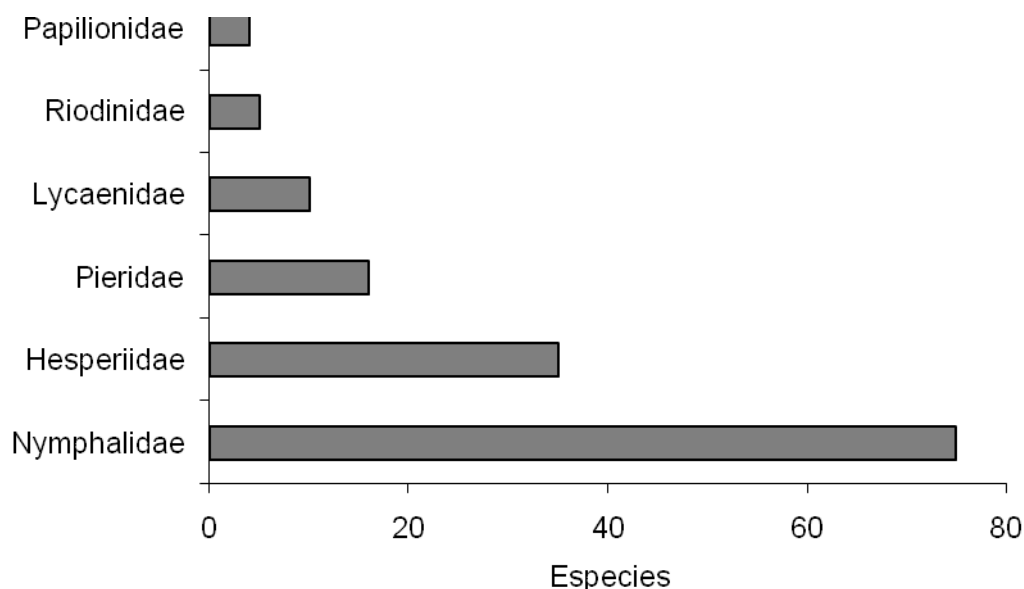


Figura 12. Riqueza de especies de mariposas diurnas por familias en la Z.P. La Carpintera.

DIVERSIDAD DE ESPECIES POR HÁBITAT. Para las mariposas diurnas se encontró 72 especies relacionadas con hábitat de bosque (49 %), respecto a 74 especies típicas de hábitat de crecimiento secundario (51%). Las subfamilias Ithomiinae (21 especies) y Charaxinae (11 especies) aportaron el mayor número de especies propias de hábitat de bosque. Del total de especies registradas para Costa Rica en estas subfamilias, los charaxinos encontrados representan el 11%, y los itómidos el 32% (Fig 13). Los Charaxinae habitan en el dosel y son frugívoros, aprovechando en la zona los frutos podridos de de las familias Moraceae, Icacinaceae, Sabiaceae, Lauraceae y Malphigiaceae, entre otras. Además disponen de plantas hospederas como *Casearia* sp. que sirve a *Zaretis silvestres*, las especies de *Ocotea* a *Memphis moruus*, *Croton* a *Memphis perenna*, y algunas especies de *Piper* a *Consul electra*, entre otras. Horner (2003) encontró que las mariposas frugívoras pueden ser indicadoras del estatus de toda la comunidad de mariposas en una región. Los itómidos por su parte habitan en el sotobosque, y son nectarívoros, haciendo uso del néctar de asteráceas (*Senecio* spp.), Rubiaceae (*Hamelia* sp.) y Heliconiaceae (*Heliconia* sp.), entre otras. También utilizan variedad de plantas como hospederas, de las familias Solanaceae y Apocynaceae que crecen dentro del bosque y en los bordes. Los itómidos han sido vistos como buenos indicadores de calidad de hábitat de bosque (Brown 1991). Por lo tanto, la alta diversidad encontrada tanto de itómidos como de charaxinos, muestra que los diferentes estratos del bosque de La Carpintera (sotobosque, dosel), conservan elementos bióticos (néctar, plantas hospederas) y abióticos (luz, humedad, temperatura, refugio) adecuados para especies específicas de hábitat de bosque, y por lo tanto, frágiles a la pérdida del mismo.

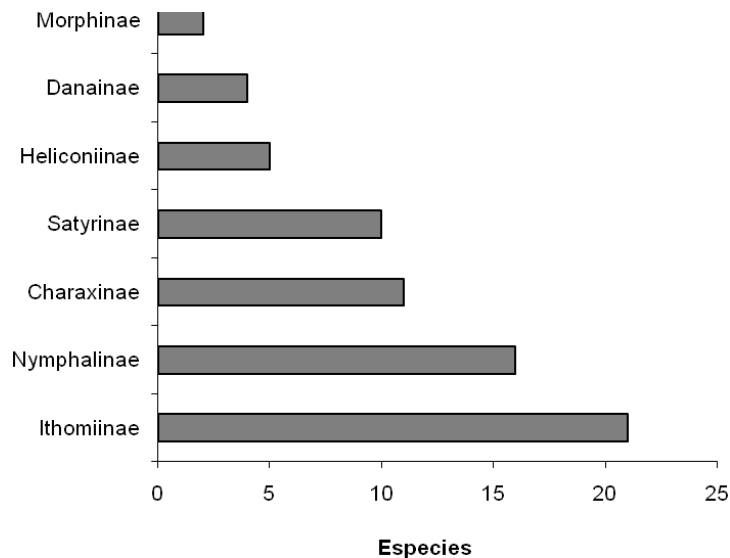


Figura 13. Riqueza de especies de mariposas diurnas en la familia Nymphalidae

ENDEMISMO. Se encontró 23 especies y 8 subespecies endémicas regionales (Costa Rica – Panamá) y 1 subespecie (*Memphis perenna lankesteri*) endémica de Costa Rica. El 80% de las subespecies y el 85 % de las especies endémicas regionales son propias de hábitat de bosque, y pertenecen en su mayoría a las subfamilias Ithomiinae y Dismorphinae. Entre estas especies y subespecies se encuentran *Dismorphia crisia lubina*, *D. zathoe pallidula* y *Oleria vicina*. Este resultado sugiere que los fragmentos de bosque relativamente grandes son importantes porque mantienen especies raras y endémicas. No obstante, la especialización de mariposas endémicas a vivir en hábitat de bosque, implica que la deforestación puede con mayor posibilidad perjudicar estas especies, y que las faunas de mariposas de las distintas zonas van a ser más similares en la medida que las especies endémicas locales desaparezcan (Thomas 1991)

CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA DE MARIPOSAS. La fauna de mariposas encontrada en los cerros de La Carpintera es característica de hábitat de bosque muy húmedo montano bajo. En este sentido comparte especies con los Cerros de Escazú, y Providencia de Dota tales como *Anetia thirza*, *Pereute charops*, *Heliconius clysonimus montanus*, *Dione moneta*, *Catasticta nimbece*, entre otras. Particularmente resulta interesante la presencia de la subespecie *Memphis perenna lankesteri*, endémica de Costa Rica, y cuyos registros hasta el momento son de Tres Ríos y Patarrá, únicamente; además de que se desconoce su ciclo biológico. Aun cuando De Vries afirma que a estas alturas disminuyen considerablemente las especies frugívoras, se encontró una riqueza considerable de Charaxinae, con especies como *Zaretis callidryas* y *Memphis ambrosia*, consideradas muy raras, además de que en la literatura se registran a una altura máxima de 1500 m.s.n.m. Otra especie frugívora encontrada fue *Caligo memnon*, que según la literatura (De Vries 1987) utiliza como plantas hospederas especies de las familias Heliconiaceae y Musaceae, mientras que en la región se encontraron 5 larvas en el cuarto estadio alimentándose de una especie de Cannaceae. También los cerros de la Carpintera presentan especies y subespecies

características de las zonas altas de la Cordillera de Talamanca, tales como *Lienix cinerascens*, *Lienix viridifascia*, *Oxeoschistus cothon*, y que al mismo tiempo, son endémicas regionales (Panamá – Costa Rica).

En lo que respecta a la efectividad del muestreo, según el índice de Chao se documentó un 89% (Chao 2 = 163) de la fauna de mariposas diurnas presentes en los cerros de La Carpintera; esto considerando que el número observado es de 146 especies. En lo referente a mariposas nocturnas (Sphingidae, Saturniidae), las 32 especies encontradas, representan el 84% de las especies estimadas para los cerros de La Carpintera (Chao 2 = 38).

ESPECIES NOTABLES EN LOS CERROS DE LA CARPINTERA

Los bosques de los Cerros de la Carpintera son remanentes de áreas más extensas que han sido reducidas, fragmentadas y aisladas desde hace varias décadas. La pérdida del área boscosa tiene como consecuencia directa la reducción de las poblaciones de plantas y animales, ya sea por la eliminación de los individuos que las conforman, o porque se reduce el área de hábitat disponible para las especies dependientes del bosque. Se requieren estudios detallados a nivel poblacional para determinar el estado demográfico de plantas y animales aún presentes en La Carpintera y emitir un criterio sobre su estado de conservación. Estudios sobre la biología reproductiva de las especies permitirán examinar la viabilidad a largo plazo de las especies al determinar procesos como el éxito reproductivo y los niveles de reclutamiento en las poblaciones. Por lo anterior, se cuenta con poca información para proporcionar un listado de especies importantes para ser conservadas y las causas que justifican tal categorización, sin embargo, la información general disponible sobre ciertos grupos funcionales o de especies particulares pueden ser utilizados para definir “a priori” especies o grupos de interés. En este sentido se presenta dos grupos funcionales de plantas que son importantes y además un extracto de especies vegetales y animales interesantes que realizan sus ciclos vitales en estos cerros y que se resaltan para tomar en cuenta en los futuros planes de manejo del área.

GRUPOS FUNCIONALES

Plantas epífitas (orquídeas, bromelias, aráceas y cactus). Las plantas epífitas contribuyen grandemente a la diversidad de La Carpintera al representar cerca de una tercera parte del total de las especies. Como grupo, son extremadamente dependientes de la cobertura boscosa ya que utilizan a los árboles como sustrato y las condiciones micro-ambientales en que se desarrollan son en gran medida influenciadas por la cobertura del dosel, aparte de las condiciones locales de alta humedad, debido a la condición de bosque nuboso en la parte alta de las cimas. Las epífitas tienden a agregarse dentro del bosque, es decir, la abundancia de plantas de este tipo es mayor en ciertos sitios por diferentes razones que tienen que ver con condiciones micro-climáticas y procesos históricos de colonización. Así por ejemplo, en árboles grandes y viejos que proporcionan una superficie mayor para colonización y mayor diversidad de micro-hábitats, la probabilidad de albergar una diversidad mayor de epífitas es alta. Naturalmente, la estabilidad de las poblaciones de epífitas es amenazada por

la pérdida del sustrato, es decir, la caída de ramas o árboles completos, sucesos comunes en La Carpintera, por lo que para ciertas especies poco abundantes la caída de un árbol puede representar una reducción importante de las poblaciones en el sitio. En general, la mayoría de plantas epífitas que caen al piso del bosque no logran sobrevivir ya que no cuentan con las condiciones de humedad y disponibilidad de luz apropiada.

En La Carpintera, en el grupo de las plantas epífitas las orquídeas aportan la mayor diversidad. Se encontró al menos 7 especies que son endémicas de Costa Rica. Usualmente, las epífitas se encuentran en bajas densidades poblacionales, por lo que si a las amenazas naturales le agregamos la extracción para la venta como ornamentales que realizan habitantes de los poblados cercanos, muchas de las especies podrían eventualmente llegar a condiciones críticas de estabilidad y extinguirse en la zona, tal es el caso de *Warczewiczella discolor* (orquídea de pensamiento de montaña) que es extraído en gran cantidad. La orquídea *Acineta densa* (popularmente llamada “vaquita”) es una especie rara y de gran atractivo que es sacada de los bosques para comercio local. Otro grupo de epífitas importantes son las bromelias (popularmente mal llamadas “parásitas”) y las aráceas muchas de ellas con valor ornamental y con especies que son endémicas del país y que cuyas poblaciones de La Carpintera son importantes para la conservación como por ejemplo: las bromelias *Aechmea maria-reginae* (endémica de Costa Rica y sur de Nicaragua) y *Werauhia ampla* (endémica de Costa Rica). Los cactus epífitos son elementos particulares de la diversidad de epífitas ya que es un grupo único del Neotrópico, distintivos de sus congéneres terrestres de zonas áridas por su hábito epífito, en La Carpintera está *Epiphyllum cartagense* (endémico de Costa Rica) de valor ornamental por sus llamativas flores que abren de noche, además de *Weberocereus tunilla* y que son especies raras.

Para la gran mayoría de especies epífitas la conservación del bosque indirectamente asegura su preservación, se debe evitar y prohibir la extracción de las mismas ya que eso contribuye a la reducción continua de las poblaciones y su posible extinción a nivel local.

Árboles del dosel. Los árboles son el elemento estructural propio de los bosques y constituyen la mayor cantidad de biomasa de los ecosistemas boscosos. En La Carpintera mucho del bosque existente está en condición alterada o son parches de bosque secundario en estado avanzado de sucesión. Los parches de bosque poco intervenido por las actividades humanas (i.e., sotobosque socolado, extracción selectiva de madera, etc.) son muy pocos y de tamaño pequeño. No obstante, en las partes altas de las cimas aún quedan grupos de árboles de gran tamaño que contribuyen a mantener la estructura del bosque y proporcionan recursos (i.e., sustrato, refugio y alimento) para otros organismos. Entre los que se pueden mencionar de importancia para la conservación están los robles y encinos. Árboles del género *Quercus* (Fagaceae) de los cuales en La Carpintera hay tres especies (*Quercus bumelioides*, *Q. insignis* y *Q. seemanii*). Su importancia radica en que en Costa Rica estas especies son típicas de sitios altos en bosques de montaña y los árboles de La Carpintera se encuentran aislados por varios kilómetros de sus congéneres de la Cordillera de Talamanca y de los Cerros de Escazú. El bosque de La Carpintera es el único remanente de estas especies tan cercano a los poblados principales del Valle Central.

Los árboles de aguacatillo, familia Lauraceae, son componentes importantes de la vegetación arborescente y de la estructura del bosque. La mayoría son árboles de gran tamaño de los géneros *Ocotea*, *Nectandra*, *Persea* y *Aiouea*, que probablemente son

polinizados por insectos pequeños de los cuales se conoce muy poco su identidad y su relación específica y cuyos frutos, además, proporcionan alimento para varias especies de aves. Los “higuerones” del género *Ficus* (Moraceae) son otros árboles llamativos del bosque de La Carpintera, se documentaron tres especies (*Ficus crassiuscula*, *F. pertusa* y *F. tuerckheimii*), son árboles imponentes de copas amplias que cuando están en fructificación representan un recurso valioso para la fauna del bosque ya que sus frutos son comidos por aves, murciélagos y mamíferos pequeños no voladores.

PLANTAS

Quercus bumelioides (Fagaceae). Esta especie conocida como “roble blanco” es muy común en las cordilleras costarricenses. La población que se encuentra en La Carpintera está aislada de sus congéneres más cercanos por varios kilómetros, por lo que posiblemente la reproducción se lleva a cabo entre los individuos de la misma área, en vista de que la polinización es a través del viento. La conservación de los adultos permitirá el establecimiento de nuevas plántulas en el sitio.

Piper carpinteranum (Piperaceae). Especie nombrada en honor al sitio donde fue recolectada por primera vez. Es de amplia distribución, pero vive en la parte baja del bosque, por lo que la población de La Carpintera puede ser la única en las cercanías del Valle Central.

Peperomia carpinterana (Piperaceae). Al igual que la anterior fue nombrada en honor de estos cerros. Solo se conoce de pocas colecciones de La Carpintera y Ochomogo. Es de hábito epífita por lo que es completamente dependiente de los árboles para llevar a cabo su ciclo biológico.

Epidendrum congestum (Orchidaceae). Es una especie que se distribuye en Costa Rica y Panamá. En Costa Rica sólo se conoce de San Ramón y alrededores de Cartago y San José. Por ser una especie epífita es dependiente de los árboles para llevar a cabo su ciclo biológico.

Warczewiczella discolor (Orchidaceae). Esta orquídea es conocida como “pensamiento de montaña” o “La Dolorosa”, es importante porque es extraída de estos bosques para su comercialización ya que posee flores muy bellas. Esta práctica pone en peligro la población que aquí existe.

Aechmea maria-reginae (Bromeliaceae). Es la especie de bromelia más vistosa de los bosques de La Carpintera por el gran tamaño de la planta y las inflorescencias con brácteas de color rosado encendido, es una especie endémica de Costa Rica y el sur de Nicaragua, la población de La Carpintera se encuentra a una elevación mayor a la usual en esta especie.

Passiflora suberosa (Passifloraceae). Esta especie de enredadera tiene un ámbito de distribución bastante amplio, pero en Costa Rica es escasa y solo se conoce de La Carpintera, el área de Tapantí y Valle del General.

Peltostigma ptelioides (Rutaceae). Es una especie que se distribuye desde México a Costa Rica. En el país se ha recolectado sólo en el Valle Central y alrededores.

MAMÍFEROS

Choloepus hoffmanni (perezoso de dos dedos) considerado de población reducida por el MINAE (Rodríguez-H. *et al.* 2002). Es principalmente de hábitos nocturnos, aunque es relativamente fácil de observar en el día. Se alimenta de hojas de diversas plantas, retoños y frutos (Mora 2000). Se puede encontrar tanto en tierras bajas como a alturas de incluso 3000 msnm.

Sturnira mordax (esturnira mordedor) es una especie de murciélago que solo se ha registrado hasta el momento en Costa Rica, Panamá y Colombia. Se alimenta de frutos de muchas especies de plantas. Se encuentra en algunas localidades de bosques primarios o alterados, tanto en el Caribe, como en el Pacífico variando su distribución altitudinal, pero es más común entre 1400-2600 (La Val y Rodríguez 2002).

Canis latrans (coyote). Es una especie interesante por ser prácticamente el mayor carnívoro que queda en los cerros de La Carpintera. Una especie que si no es perseguido se adapta muy bien a áreas abiertas y alteradas. Se alimenta de gran variedad de presas, frutas, semillas y carroña (Mora 2000). Generalmente de hábitos nocturnos. Se puede encontrar en potreros, áreas alteradas, bosques secos y sabanas en casi todo el país, desde el nivel del mar hasta las mayores alturas (Mora 2000).

Leopardus wiedii (tigrillo). Es la especie más arborícola de gatos silvestres del país. Se alimenta de pequeños animales como ratones y lagartijas. Como todos los felinos del país se considera en peligro de extinción. Su distribución en el país no es del todo bien conocida, pero habita áreas boscosas en diferentes localidades, casi exclusivamente áreas protegidas, desde el nivel del mar hasta incluso 3000 m (Mora 2000).

Eira barbara (tolomuco). Es un gran carnívoro, de la misma familia de la comadreja. A veces es visto como un dañino cazador de gallinas, pero en realidad es un gran depredador de roedores y muchas otras especies de pequeños animales. Puede ser solitario o andar en parejas. Se adapta bien a vivir en bosques con cierto grado alteración y se encuentra en la mayor parte del país.

MARIPOSAS

Venada naranja. Esta mariposa fue descubierta y descrita en el 2005, a partir de ejemplares recolectados en el volcán Cacao en Guanacaste. El ejemplar hallado en la Carpintera representa el segundo registro de distribución para esta especie en Costa Rica. En el estado de larva se alimenta de las hojas de árboles del grupo de los aguacatillos (Lauraceae), y cuando es adulto toma el néctar de las abundantes flores amarillas de del arbusto conocido como “quebrahacha” o “papelillos” (*Senecio* spp.). Esta mariposa depende del hábitat de bosque para sobrevivir.

Oxeoschistus cothonoides. Propia de hábitat de bosque de la cordillera de Talamanca y Central, donde las hembras buscan las plantas conocidas como cañuelas (*Chusquea* sp.), para depositar sus huevos. Esta mariposa solo se encuentra en Panamá y Costa Rica, se desconocen sus hábitos de alimentación en el estado adulto, pero posiblemente al igual que otras especies de este grupo, obtenga los azúcares que necesita para vivir, de los frutos podridos que encuentra en el suelo del bosque.

Memphis perenna lankesteri. Esta mariposa es endémica de Costa Rica, donde solo se ha encontrado en los parches de bosque en Tres Ríos, Patarrá, y los Cerros de Escazú. En estos hábitats la hembra visita los árboles de “copalchí” (*Croton niveus*) para depositar los huevos, y junto con los machos visitan los frutos caídos en el suelo del bosque, para alimentarse de los azúcares que contienen.

Memphis ambrosia. Endémica de Panamá y Costa Rica, en nuestro país se presenta en los bosques de Orosí, Carrillo y Talamanca. Se desconoce la planta que utiliza para alimentarse durante el estado larval, y al igual que otras especies emparentadas permanece en las partes más altas del bosque, de donde baja únicamente para alimentarse de los frutos caídos o excrementos de mamíferos.

Zaretis callydryas. Al igual que otras mariposas que habitan en el dosel o estrato superior del bosque, esta especie se alimenta de frutos en descomposición y también de excrementos de mamíferos. Es considerada muy rara y local, en lugares como Monte Verde y San Vito de Coto Brus en la vertiente pacífica, y Virgen del Socorro en la vertiente atlántica. Las larvas de esta mariposa se alimentan de las hojas del árbol conocido como “huesillo” o “cortalengua” (*Casearia sylvestris*).

Anethia thirza. Esta especie resulta particularmente interesante por su potencial para ser cultivada en zoocriaderos de mariposas y posteriormente exhibida o utilizada en la elaboración de artesanías. La mariposa presenta un tamaño (39 – 48 mm), patrón de coloración, y forma de vuelo que la reviste de un gran atractivo. Su biología no se conoce muy bien pero cree que utiliza como plantas hospederas especies de la familia Asclepiadaceae. Se alimenta de néctar de diferentes especies del género *Senecio*.

Conclusiones

En las páginas precedentes se ha expuesto parte de la riqueza biológica que guardan los cerros de La Carpintera, sin tomar en cuenta otros grupos de flora y fauna que posiblemente arrojen resultados similares o mayores a los estudiados. En general se puede decir que estos cerros constituyen un reducto que protege de forma silvestre los últimos representantes de la flora y fauna del Valle Central, con poblaciones de especies aisladas y que es necesario proteger y conservar. Dentro de esta flora y fauna, es notable la presencia de varias especies de interés. Las mariposas que se han registrado solo Costa Rica y Panamá, por ejemplo, son especies vulnerables debido a su distribución restringida y que en algunos casos se desconocen aspectos básicos de su historia natural. Así mismo, la presencia de algunas especies de mamíferos medianos a grandes, y la comunidad de roedores y murciélagos hacen de este sitio, no solo un refugio de estas últimas muestras de fauna del Valle Central, sino también un laboratorio muy cerca de San José, para aspectos como la variación de las comunidades de fauna ante fragmentación, efectos de borde y estacionalidades de sus comunidades.

En medio de la región del país con mayor crecimiento urbano y con serios problemas de degradación ambiental, estos bosques ofrecen la oportunidad de interconexión con otras áreas silvestres cercanas, como son los cerros de Escazú y la Cordillera Volcánica Central, que permita la creación de un corredor biológico donde se proteja y conserve los hábitats y las especies nativas de esta parte del país. El corredor permitiría la permanencia de especies de población reducida o vulnerables, e incluso potencialmente podría permitir la llegada de especies con baja densidad, al protegerse zonas de intercambio. Por ser uno de los fragmentos mayores, para algunas especies de mariposas, aves y murciélagos en especial, podría actuar como un reservorio genético para las restantes áreas interconectadas. Muchas de esas especies de aves, murciélagos y mariposas, por su función de dispersos de semillas y polinizadores, son potenciales colaboradores en la restauración de las áreas anexas.

Aparte de esta riqueza ya expuesta, La Carpintera posee otras características que la convierten en un área que vale la pena conservar intacta para el disfrute de la generación actual y futuras, entre estas se puede nombrar:

1. Recurso hídrico. Los cerros de La Carpintera, en conjunto con otras áreas como los cerros de Escazú, son una fuente importante de recursos hídricos para las poblaciones aledañas, ya que son zonas de recarga acuífera dando origen a varias quebradas y ríos.
2. Protección contra desastres naturales. Entre los principales riesgos naturales que se han registrado contra las zonas habitadas del Valle Central están las inundaciones y los deslizamientos o derrumbes, consideradas como las mayores causas de pérdidas económicas. Estos están asociados entre otras causas con la elevada contaminación de ríos y la deforestación. Por esa razón es indispensable que se mantengan los mantos de

vegetación de estos fragmentos de bosque como La Carpintera, a cuyos pies se encuentran varios poblados.

3. Potencial para la educación ambiental. La cercanía y relativo fácil acceso convierte estos bosques junto con su flora y fauna en un atractivo sitio para aspectos relacionados con programas de conservación e historia natural para grupos de estudiantes o aficionados a la naturaleza.

4. Esparcimiento: Esa misma razón proporciona sitios para descanso y paseo de residentes del Valle Central que pueden disfrutar de atractivos escénicos, flora y fauna a poca distancia de San José.

Recomendaciones

1. Con el propósito de proteger esta área de recarga acuífera es necesario implementar programas de regeneración natural del bosque en área de potrero y otras zonas expuestas, principalmente en pendientes.

2. Considerando el impacto negativo que tiene las áreas urbanas circunvecinas sobre la diversidad biológica de la zona (cacería, extracción de plantas, basura), es recomendable desarrollar proyectos de educación ambiental dirigidos a niños de las escuelas cercanas.

3. Sumado a lo anterior deben planearse cursos de capacitación en el desarrollo de viveros de plantas ornamentales, zoocriaderos de mariposas, interpretación del bosque para turismo ecológico, entre otros.

4. Es importante establecer un programa de investigación que permita dar seguimiento a las poblaciones de plantas y animales endémicas de Costa Rica que existen en la zona, o específicas de hábitat de bosque, y que podrían eventualmente desaparecer ante el impacto de la actividad humana.

5. Debe mejorarse el manejo de desechos que dejan los grupos de personas que visitan la zona. La mejor forma es clasificando la basura para su reciclaje de acuerdo a su composición: aluminio, vidrio, papel, orgánico. No es conveniente que en una zona de recarga acuífera y con áreas silvestres de gran importancia por la riqueza biológica que encierran, se caven fosas para depositar la basura y quemarla después.

6. Es importante implementar un sistema de vigilancia que ayude a controlar la cacería y la extracción de orquídeas y otras plantas, además del ingreso de ganado que depreda las plantas del sotobosque y pequeños árboles en crecimiento, compactando los suelos y modificando su estructura y drenaje. Se necesita mayor vigilancia de la zona en las áreas más vulnerables por donde los cazadores, o extractores de plantas pueden ingresar fácilmente.

Literatura Citada

- Alvarado, G. E., S. Kussmaul, S. Chiesa, P. Y. Gillot, H. Appel, G. Wörner y C. Rundle. 1992. Resumen cronoestratigráfico de las rocas ígneas de Costa Rica basado en dataciones radiométricas. *Journal of South American Earth Sciences* 6 (3): 151-168.
- Alvarado Q., G. M. y F. J. Durán. 2006. Avifauna de los cerros de Escazú, Costa Rica. *Brenesia* 66: 37-47.
- Bergoeing J. P. y E. Malavassi. 1982. Geomorfología del Valle Central de Costa Rica. Oficina de Publicaciones de la Universidad de Costa Rica, San José. 49 págs.
- Bolaños, R. & V. Watson. 1993. Mapa Ecológico de Costa Rica, según el sistema de clasificación de Zonas de Vida del mundo de L. R. Holdridge. 1 : 200 000. Centro Científico Tropical. San José, Costa Rica.
- Boza, M. y R. Mendoza. 1981. Los Parques Nacionales de Costa Rica, Madrid, España. 310 pp.
- Cascante, A. & A. Estrada. 1999. Lista con anotaciones de la flora vascular de la Zona Protectora El Rodeo, Costa Rica (un Bosque Húmedo Premontano del Valle Central). *Brenesia* 51: 1-44.
- Cascante, A. y A. Estrada. 2001. Composición florística y estructura de un bosque húmedo premontano en el Valle Central de Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 49(1): 213-225.
- Cascante, A., F. J. Durán y G. Vega A. 2006. Informe Preliminar sobre Aspectos Generales de la Diversidad Biológica de La Zona Protectora La Carpintera. Informe Interno de Proyecto N° 9-2006, Departamento de Historia Natural, Museo Nacional, 29 p.
- CODECE. 1991. Inventario Biológico de los cerros de Escazú. Mimeografiado. 84 p.
- Colwell, R. K. & J.A. Coddington. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Phil. Trans. Roy. Soc. London Series B.*, 345: 101- 118.
- Colwell, R.K. 1997. ESTIMATES: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 8.0. User's Guide and application published at: <http://viceroy.eeb.econn.edu/eESTIMATES>.
- D'Abbrera. 1995. Butterflies of the Neotropical Region, Part VII. Lycaenidae. Hill House, Australia. 1270 p.
- De Vries, P. J. 1987. The butterflies of Costa Rica and their natural history. Vol 1. Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae. Princeton, N.J. Princeton University Press. 327 p.
- De Vries, P. J. 1997. The butterflies of Costa Rica and their natural history. Volume II: Riodinidae. Princeton, N.J. Princeton University Press. U.S.A. 288 p.
- Durán, F. J. y J. E. Sánchez. 2003. Avifauna de la Zona Protectora El Rodeo, Costa Rica: anotaciones sobre diversidad e historia natural. *Brenesia* 59-60: 35-48.
- Evans, W.H. 1951. Catalog of the American HesperIIDae in th British Museum. Part 1. Introduccion and Pyrrhopyginae. *Brit. Mus. Publ. London*, pp. 1-92
- Evans, W.H. 1952. Catalog of the American HesperIIDae in the British Museum. Part.2. Pyrginae. *Brit. Mus. Publ. London*, pp. 1- 178.

- Godman, F.A. & O. Salvin. 1879 – 1901. *Biologia Centrali Americana. Insecta: Lepidoptera –Rhopalocera*. London: R. H. Porter.. Vol. I, II, III.
- Haber, W. A. y G. W. Frankie. 1989. A Tropical Hawkmoth Community. *Costa Rican Dry Forest Sphingidae*. *Biotropica* 21 (2) 155-172.
- Haber, W.A. & R.D. Stevenson 2004. Diversity, Migration, and Conservation of Butterflies in Northern Costa Rica (Chapter 8). In: G.W. Frankie, A. Mata & S. Bradleigh (eds). *Biodiversity Conservation in Costa Rica*. University of California Press, Berkeley. Pp. 99 – 114.
- Hartshorn, G., L. Hartshorn, A. Atmella, L. D. Gómez, A. Mata, L. Mata, R. Morales, R. Ocampo, D. Pool, C. Quesada, C. Solera, R. Solórzano, G. Stiles, J. Tosi, A. Umaña, C. Villalobos y R. Wells. 1982. *Costa Rica, perfil ambiental*. Centro Científico Tropical, San José, Costa Rica 152 p.
- Horner, M. C. 2003. Countryside biogeography of tropical butterflies. *Conservation Biology*. 17:1:168 – 177.
- Jiménez, O. 1971. Tonduzia. *Revista de Agricultura* 5, 6, 7, 8.
- Kappelle, M. & A. D. Brown (eds.). 2001. *Bosques Nublados del Neotrópico*. Instituto Nacional de Biodiversidad. Heredia. Costa Rica. 698 pp.
- Kremen, C., R.K. Colwell, T.L. Erwin, D.D. Murphy, R.F. Noss, M.A. Sanjayan. 1993. Terrestrial arthropod assemblages: their use in conservation planning. *Conservation Biology* 7(4):796-808.
- Kussmaul, S. 1987. Petrología de las rocas ígneas intrusivas neógenas de Costa Rica. *Rev. Geol. Amer. Central* 7: 83-111.
- Kussmaul, S. 2000. Estratigrafía de las rocas ígneas. In: Denyer, P. y S. Kussmaul. (compiladores). *Geología de Costa Rica*. Editorial Tecnológica de Costa Rica. Cartago. Costa Rica. pp. 63-86.
- Lamas, G. 2004. Atlas of Neotropical Lepidoptera. Checklist: Par 4A. Association for Tropical Lepidoptera. U.S.A. 439 pp.
- La Val, R. K. y B. Rodríguez-H. 2002. *Murciélagos de Costa Rica*. Instituto Nacional de Biodiversidad, Heredia, Costa Rica, 320 p.
- Luna, M. & J. Llorente. 2004. Papilionoidea. (Lepidoptera: Rhopalocera) de la Sierra Nevada, México. *Act. Zool. Mex.* 20 (2): 79 – 102.
- Magurran, A. E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Meza, T. y A. Bonilla. 1990. *Áreas naturales protegidas de Costa Rica*. Editorial Tecnológica de Costa Rica, Cartago, 318 p.
- MIVAH, MINAE y PNUMA. 2006. *GEO Gran Área Metropolitana del Valle Central de Costa Rica: Perspectivas del medio ambiente urbano 2006*. MIVAH, MINAE y PNUMA, San José, 264 p.
- Monge-Nájera, J. 1987. Why is the coyote (*Canis latrans*) expanding its range? A critique of the deforestation hypothesis. *Rev. Biol. Trop.* 35(1): 169-171.
- Mora B., J. M. 2000. *Mamíferos silvestres de Costa Rica*. Editorial Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica, 220 p.
- Moreno, C. *Métodos para medir la diversidad*. M & T - Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 pp.
- Pittier, H. 1908. *Ensayo sobre las plantas usuales de Costa Rica* H. L. J. B. McQueen. Washington, D. C. 336 p.

- Reid A., F. 1997. A field guide to the mammals of Central America and southeast México. Oxford University Press, New York, 334 p.
- Rodríguez-H., B., F. A. Chinchilla y L. May-C. 2002. Lista de especies, endemismo y conservación de los mamíferos de Costa Rica. *Revista Mexicana de Mastozoología* 6: 19-41.
- Schelhas, J. & R. Greenberg. 1993. Los Fragmentos de bosques en el paisaje tropical y la conservación de las aves migratorias. *Migratory Bird Conservation Policy Paper* No. 1, Smithsonian Migratory Bird Center, Washington, DC. 64 p.
- Sparrow, H. 1993. Techniques and guidelines for monitoring neotropical butterflies. *Conservation Biology* 8: 800 – 809.
- Stanley, P. C. 1937. Flora of Costa Rica, Part 1. Field Museum of Natural History. Botanical Series 8: 1-66.
- StatSoft 2001. STATISTICA (data análisis software system and computer program manual). Versión 6. StatSoft, Inc.,Tulsa, OK.
- Stiles, F. G. 1990. La avifauna de la Universidad de Costa Rica y sus alrededores a través de veinte años (1968-1989). *Rev. Biol. Trop.* 38(2B): 361-381.
- Timm, R. M., R. K. LaVal y B. Rodríguez H. 1999. Clave de campo para los murciélagos de Costa Rica. *Brenesia* 52: 1-32.
- Tobar D. 2002. Diversidad de mariposas (Lepidoptera: Rhopalocera) en la parte alta de la cuenca del río El Roble (Quindío – Colombia). *Caldasia* 24 (2): 393 – 409.
- Vega A., G. 2006. Diversidad de mariposas diurnas (Lepidoptera: Rhopalocera) en los cerros de Escazú, Costa Rica. *Brenesia* 65: 43-53.
- Vega G & P. Gloor. 1999. Lista de especies de esfíngidos (Lepidoptera: Sphingidae) de la Zona Protectora El Rodeo, Costa Rica. *Brenesia* 52: 67 – 72.
- Vega A., G. Y P. Gloor. 2001. Lista preliminar de las mariposas diurnas (Hesperoidea: Papilionoidea) de la Zona Protectora El Rodeo, Ciudad Colón, Costa Rica. *Brenesia*: 55-56: 101-122.
- Wercklé, C. 1909. La subregión fitogeográfica costarricense. Soc. Nac. de agricultura, San José, Costa Rica. 55 p.

fotografías

PLANTAS



1. *Hydrangea peruviana*



2. *Parathesis glabra*



3. *Eugenia cartagensis*



4. *Persea Schiedeana*



5. *Rondeletia amoena*



6. *Ocotea pseudopalmana*



7. *Cordia spinescens*



8. *Aiouea costaricensis*



9. *Tinantia standleyi*



10. *Alchornea latifolia*



11. *Cestrum aurantiacum*



12. *Conostegia xalapensis*



13. *Cupania glabra*



14. *Cojoba costaricensis*



15. *Randia aculeata*



16. *Ficus tuerckheimii*



17. *Ehretia latifolia*



18. *Hyeronima oblonga*



19. *Merinthopodium neuranthum*



20. *Blakea gracilis*



21. *Sapium glandulosum*



22. *Monstera alenii*.



23. *Cornutia pyramidata*



24. *Heliconia tortuosa*



25. *Palicourea lasiorrhachis*



26. *Aechmea mariae-reginae*



27. *Nectandra cufodontisii*



28. *Hillia triflora*



29 *Warczewiczella discolor*



30. *Maxillaria bracteata*



31. *Comparettia falcata*



32. *Masdevallia chontalensis*



33. *Epidendrum pachyceras*



34. *Govenia quadriplicata*



35. *Telipogon biolleyi*



36. *Maxillaria biolleyi*



37. *Oerstedella exasperata*



38. *Cuphea appendiculata*



39. *Begonia involucrata*



40. *Triumfetta bogotensis*



41. *Passiflora suberosa*



42. *Hamelia patens*



43. *Viburnum stellato-tomentosum*



44. *Chusquea longifolia*



45. *Myrcianthes storkii*



46. *Nasa triphylla*



47. *Notopleura tolimensis*



48. *Quercus insignis*



49. *Quercus bumelioides*



50. *Quercus seemanii*



51. *Zanthoxylum limoncello*



52. *Roupala glaberrima*



53. *Palicourea padifolia*

MAMIFEROS



42. *Artibeus toltecus*



43. *Sturnira hondurensis*



44. *Heteromys* sp.



45. *Scotinomys teguina*



46. *Choloepus hoffmanni*



47. *Dasypus novemcinctus*

MARIPOSAS



48. *Anetia thirza*



49. *Memphis ambrosia*



50. *Memphis perenna lankesterii*



51. *Oxeoschistus cothonoides*



52. *Venada naranja*



53. *Zaretis callidryas*

TIPOS DE VEGETACIÓN Y PAISAJES



54. Bosque denso en la ladera sureste



55. Sotobosque del Bosque denso



56. Bosque secundario en la ladera norte



57. Sotobosque en el bosque secundario



58. Potrero arbolado



59. Potrero arbolado



60. Presencia de neblina



61. Árbol de roble cubierto de plantas epífitas



62. Vista de los cerros de La carpintera desde el flanco noreste



63. Vista desde La carpintera hacia el sureste



64. Vista de la carretera interamericana desde La Carpintera hacia el costado norte



65. Vista de Tobosi desde la cumbre de La carpintera



66. Los cerros de La Carpintera (atrás derecha) vista desde la Cruz de Alajuelita



67. Los Cerros de La Carpintera, vista desde el flanco noreste.

Anexos

Anexo 1. Lista preliminar de especies de mamíferos registrados para Campo Escuela Iztarú, en los cerros de La Carpintera, Costa Rica

Categorías de Conservación

AM = Amenazada, según UICN

CITES I = Según UICN (1999)

EP= Especie en peligro, según UICN

PR = Poblaciones Reducidas (Decreto No. 26435 – MINAE, 1997)

La nomenclatura y categoría de conservación según: Rodríguez-H. B., F. A. Chinchilla y L. J. May. 2002. Lista de Especies, Endemismo y Conservación de los Mamíferos de Costa Rica. Revista Mastozoológica Mexicana. Vol 6: 65-78 p.

DIDELPHIMORPHIA

Didelphidae

Didelphinae

Didelphis marsupialis Linnaeus, 1757. Esperada: No observada durante muestreo

Marmosidae

Marmosinae

Marmosa mexicana Merriam, 1897

XENARTHRA

Megalonychidae

Choloepinae

Choloepus hoffmanni Peters, 1858. PR

Dasypodidae

Dasypodinae

Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758

CHIROPTERA

Mormoopidae

Pteronotus parnellii (Gray, 1843)

Phyllostomidae

Desmodontinae

Desmodus rotundus (E. Geoffroy, 1810)

Glossophaginae

Glossophaga soricina (Pallas 1766)

Hylonycteris underwoodi Thomas, 1903

Phyllostominae

Micronycteris microtis (Gervais, 1856)

Carollinae

Carollia sowelli Baker *et al.*, 2002

Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758)

Stenodermatinae

Artibeus jamaicensis Leach, 1821

Artibeus toltecus (Saussure, 1860)

Platyrrhinus vittatus (Peters, 1860)

Sturnira hondurensis Goodwin 1940

Sturnira mordax (Goodwin, 1938). Endémica CR-Panamá-Colombia, AM

Vespertilionidae

Myotinae

Myotis keaysi J. A. Allen, 1914

Myotis nigricans (Schinz, 1821)

Vespertilioninae

Eptesicus brasiliensis (Desmarest, 1819)

Lasiurus blossevillii Lesson & Garnot 1826

RODENTIA

Sciuridae

Sciurinae

Sciurus variegatoides Ogilby, 1839

Sciurus granatensis Humboldt, 1811

Heteromyidae

Heteromyinae

Heteromys sp.

Muridae

Sigmodontinae

Scotinomys teguina (Alston, 1877)

Reithrodontomys sp.

Erethizontidae

Coendou mexicanus (Kerr, 1792)

LAGOMORPHA

Leporidae

Leporinae

Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)

CARNIVORA

Canidae

Canis latrans Say, 1823

Urocyon cinereoargenteus (Schreber, 1775)

Procyonidae

Procyon lotor (Linnaeus, 1758)

Potos flavus (Schreber, 1774)

Mustelidae

Eira barbara (Linnaeus, 1758). Registrada por empleados y residentes

Felidae

Leopardus wiedii (Schinz, 1821). EP, CITES I

Anexo 2. Lista de especies de mariposas de los cerros de La Carpintera, Costa Rica.

HESPERIOIDAE

Hesperiidae

Pyrrhopiginae

Janospige aesculapus Sdg., 1875
Myscelus belti Godm. & Salv., 1894

Pyrginae

Achlyodes pallida Felder, 1869
Antigonus corrosus Mabilie, 1878
Astrartes alardus Evans, 1952
Astrartes anaphus annetta Evans 1952
Astrartes creteus Cram., 1952
Autochton longipennis Plötz, 1882
Carrhenes callipetes Godm. & Salv., 1895
Celaenorrhinus aegiochus Hew., 1876
Celaenorrhinus eligius Stoll, 1752
Codotractus imalena Butler, 1872
Creonopyge creon Druce, 1874
Epargyreus exadeus cruza Evans, 1952
Heliopetes alana Reak., 1868
Mylon maimon Fabr., 1775
Noctuana lactifera lactifera Btl. & Drc., 1872
Phocides urania vida Butler, 1872
Pyrgus oileus L., 1767
Urbanus pronus pronus Evans, 1951
Urbanus viterboana Ehrman, 1907
Urbanus dorantes Stoll, 1790
Venada naranja Burns, 2005
Xenophanes tryxus Stoll, 1780
Zera phila hosta Evans, 1953
Zera zera zera Butler, 1870

Hesperiinae

Hylephila phyleus phyleus Drury, 1773
Lychnuoides saptine Godm. & Salv., 1879
Metron zimra Hew., 1876

Poanes melane poa Evans, 1953
Poanes inimica Btl. & Drc., 1883
Poanes zabulon Bdv. & Le Conte, 1829
Pompius pompheus Ltr., 1824
Remella rita Evans, 1955
Thespieus macareus Herr.--Sch., 1869
Vettius coryna conka Evans 1955

PAPILIONOIDEA

Papilionidae

Papilioninae

Heraclides anchisiades idaeus Fabr., 1793
Mimoides euryleon clusocolis Butler, 1872
Papilio polyxenes stabilis Rthch. & Jrd., 1906
Pterorus menatius laetitia Butler, 1872

Pieridae

Dismorphinae

Dismorphia crisia lubina Butler, 1872
Dismorphia zathoe pallidula Btl. & Drc., 1874
Lieinix nemesis nemesis Ltr., 1813
Lieinix viridifascia Butler, 1872

Coliadinae

Anteos clorinde Godart, 1823
Eurema mexicana mexicana Bdv., 1836
Eurema salome Felder, 1861
Phoebis argante argante L., 1775
Pyrisitia nise nelphe Cram., 1775
Pyrisitia proterpia Fabr., 1775

Pierinae

Catasticta bimbece bryson Godm. & Salv., 1889
Catasticta ctemene actinotis Butler, 1872
Catasticta teutila flavomaculata Lat. & Rsbgr., 1912
Leodonta dysoni dysoni Dbld., 1847
Leptophobia caesia tenuicornis Btl. & Drc., 1874
Leptophobia aripa Bdv., 1836
Pereute charops charops Bdv., 1836

Lycaenidae

Teclinae

Arawacus togarna Hew., 1869
Calycopis isobea Btl. & Drc., 1872
Contrafacia bassania Hew., 1868
Cyanophrys herodotus Fabr., 1793
Cyanophrys longula Hew., 1868
Laothus oceia Godm. & Salv., 1887
Ocaria ocrisia Hew., 1889
Theritas augustinula Goodson, 1945
Ziegleria denarius Hew., 1872

Polyommatainae

Leptotes cassius Cram., 1775

Riodininae

Anteros kupris kupris Hew., 1875
Calephelis argyrodines Bates, 1866
Emesis tenebris Felder & Felder, 1871
Ithomeius eulema imitatrix Godm. & Salv.
Mesosemia asa asa Hew., 1869

Nymphalidae

Danainae

Anetia thirza insignis Salvin, 1869
Danaus plexippus plexippus L., 1758
Lycorea ilione albescens Distant, 1876
Lycorea halia atergatis Dbld., 1847

Ithomiinae

Dircenna klugii Geyer, 1837
Dircenna jemma Haensch, 1909
Episcada salvinia opleri Lamas, 1978
Eutresis dilucida Sdg., 1885
Greta anette championi Lamas, 1978
Greta gabiglooris Brabant & Bischler 2004
Greta polissena umbrana Haensch, 1909
Hyaliris excelsa decumana Godm. & Salv., 1878
Hyposcada virginiana evanides Haensch, 1909
Ithomia heraldica heraldica Bates, 1866

Ithomia xenos xenos Bates, 1866
Ithomia patilla Hew., 1853
Ithomia diasia hippocrenis Bates, 1866
Mechanitis menapis saturata Godm. & Salv., 1901
Napeogenes cranto paedaretus Godm. & Salv., 1878
Oleria vicina Salvin 1869
Olyras crathis Sdg.i Godm. & Salv., 1897
Pteronymia notilla fullescens Godm. & Salv., 1879
Pteronymia simplex simplex Salvin, 1869
Pteronymia fulvimargo Btl. & Drc., 1872
Pteronymia picta notilla Btl. & Drc., 1872

Morphinae

Caligo telamonius memnon Fruhstorfer, 1903
Eryphanis aesacus bubocula Butler, 1872

Satyrinae

Drucina leonata Butler, 1872
Hermeuptychia hermes Fabr., 1775
Hermeuptychia harmonia Butler, 1867
Manataria hercyna maculate Hopffer, 1874
Oxeoschistus cothon Salvin, 1869
Oxeoschistus cothonoides Grose-Smith, 1896
Pedaliodes manis Felder & Felder, 1867
Pronophila timanthes Salvin, 1871
Pseudomaniola phaselis rogersi God. & Salv., 1878
Satyrotaetis satyrina Bates, 1865

Charaxinae

Archaeoprepona meander amphimachus Fbc., 1775
Consul electra electra Westwood, 1850
Fountainea glycerium glycerium Dbld., 1849
Memphis arginussa eubaena Bdv., 1850
Memphis perenna lankesteri Hall, 1935
Memphis proserpina Salvin, 1869
Memphis ambrosia ambrosia Druce, 1874
Memphis moruus Bdv.i Comstock, 1961
Memphis philumena indigotica, Salvin, 1869
Memphis proserpina elara Salvin, 1869
Zaretis callidryas Felder, 1869

Biblidinae

Marpesia marcella valetta Felder, 1861

Marpesia petreus petreus Cram., 1778
Catonephele chromis godmani Stichel, 1901
Diaethria pandama Dbld., 1847
Diaethria astala astala Guer. & Menv., 1844
Marpesia zerynthia zerynthia Godart, 1823

Nymphalinae

Anthanassa otanes otanes Hew., 1864
Anthanassa crithona Salvin, 1871
Anthanassa ardys Hew., 1864
Anthanassa atronia Bates, 1866
Anthanassa otanes fulviplaga Butler, 1872
Castilia myia Hew., 1864
Eresia phillyra nigripennis Salvin, 1869
Hypanartia kefersteini Dbld., 1874
Hypanartia dione arcae Salvin, 1871
Hypanartia lethe Fabr., 1793
Pycina zamba Fabr., 1793
Siproeta epaphus epaphus Ltr. 1811
Smyrna blomfieldia Butler, 1872
Tegosa anieta Hew., 1864
Tegosa nigrella niveonotis Btl. & Drc., 1882
Vanessa virginiensis Drury, 1773

Heliconiinae

Altinote ozomene nox Bates, 1864
Dione moneta poeyii Butler, 1873
Eueides aliphaera gracilis Stichel, 1819
Heliconius charitonia charitonia Linnaeus, 1767
Heliconius clysonymus montanus Salvin, 1871

Mariposas nocturnas

Sphingidae

Sphinginae

Adhemarius donysa dariensis Roths. & Jordan
Adhemarius gannascus Stoll, 1790
Adhemarius cingulata Fabricius, 1775
Manduca muscosa Roths. & Jordan, 1903
Manduca opima Roths. & Jordan, 1916
Sphinx merops Boisduval, 1870

Macroglossinae

Aellopus titan Cramer, 1777
Agathymus indecisa Butler & Druce, 1872
Callionima falcifera Gehlen, 1943
Enyo ocypete Linnaeus, 1758
Enyo lugubris Linnaeus, 1771
Erinnyis crameri Schaus, 1898
Erinnyis lassauxii Boisduval, 1859
Erinnyis ello Linnaeus, 1758
Erinnyis oenotrus Cramer, 1782
Eumorpha anchemolus Cramer, 1780
Perigonia stulta Herrich-Schäffler, 1854
Xylophanes crotonis Boisduval, 1870
Xylophanes ceratomioides Grote & Robir
Xylophanes acrus Roths. & Jord., 1910
Xylophanes porcus Hübner, 1823
Xylophanes chiron Drury, 1771
Xylophanes crotonis Boisduval, 1870
Xylophanes anubus Cramer, 1777
Xylophanes tersa Linnaeus, 1771
Xylophanes amadis Stoll, 1782

Saturnidae

Saturninae

Copaxa syntheratoides Westwood, 1854
Copaxa multifenestrata Rothschild, 1895
Rothschildia orizaba Herrich-Schäffer, 1858

Hemileucinae

Automeris pallidior Druce, 1886
Automeris rubescens Draudt, 1929
Automeris zugana Walker, 1855
Lonomia electra Lemaire & Wolkie, 1990
Paradirphia winifredae Druce, 1886

Anexo 3. Lista de Plantas de los cerros de La Carpintera, Costa Rica.

Simbología:

Origen:

N= Nativa de Costa Rica
E= Endémica de Costa Rica
Ex= Exótica

FC= Forma de crecimiento:

H = Hierba
A= Árbol
ar= Arbusto
BL= Bejuco o liana
En= Enredadera

Nota: Cuando una planta se presenta en dos formas diferentes se indica con una ó.

HA = Hábito

T= terrestre
E= epífita
EF= epífita facultativa
He= hemiepífita

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
DICOTILEDÓNEAS						
Acanthaceae						
<i>Aphelandra tonduzii</i> Leonard	Cascante, Alfredo	1636	N	H	T	
<i>Dicliptera trifurca</i> Oerst.	Sánchez, Joaquín	1786	N	H ó ar	T	
<i>Dicliptera unguiculata</i> Nees	Ruiz, Armando	1168	N	H	T	
<i>Hansteinia ventricosa</i> (Donn. Sm.) D.N. Gibson	Quesada, Alonso	2592	N	ar	T	
<i>Hypoestes phyllostachya</i> Baker	Lobo, Silvia	1662	Ex	H	T	Sarampión
<i>Justicia angustibracteata</i> Leonard	Sánchez, Joaquín	1584	E	H	T	
<i>Justicia aurea</i> Schltdl.	Sánchez, Joaquín	1597	N	ar	T	Pavón, pavoncillo amarillo
<i>Justicia candelariae</i> (Oerst.) Leonard	Cascante, Alfredo	1654	N	H	T	
<i>Justicia macrantha</i> Benth.	Khan	650	N	ar	T	sacatinte, azul de mata, saca tinta.
<i>Justicia oerstedii</i> Leonard	Khan	629	N	H	T	
<i>Justicia valerii</i> Leonard	Quesada, Alonso	1621	E	H	T	
<i>Poikilacanthus macranthus</i> Lindau	Sánchez, Joaquín	1596	N	ar	T	

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
<i>Spathacanthus hoffmannii</i> Lindau	Lent, Roy W.	3657	E	ar ó A	T	
Actinidiaceae						
<i>Saurauia montana</i> Seem.	Sánchez, Joaquín	1795	N	ar ó A	T	Moco, moquillo.
Amaranthaceae						
<i>Alternanthera mexicana</i> (Schltdl.) Hieron.	Sánchez, Joaquín	1891	N	H	T	
<i>Iresine angustifolia</i> Euphrasen	Quesada, Alonso	1605	N	H ó ar	T	
<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Sánchez, Joaquín	1811	N	H ó ar	T	Camarón
<i>Pleuropetalum sprucei</i> (Hook. f.) Standl.	Sánchez, Joaquín	1890	N	ar	T	
Anacardiaceae						
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	Sánchez, Joaquín	1864	N	A	T	Cirrí, cirrí amarillo, cirrí colorado, lentisco, jiñocuabe, dantisco de montaña
<i>Rhus terebinthifolia</i> Schltdl. & Cham.	Quesada, Alonso	2485	N	ar	T	
<i>Toxicodendron striatum</i> (Ruíz & Pav.) Kuntze	Estrada, Armando	4064	N	A	T	
Annonaceae						
<i>Annona cherimola</i> Mill.	Lent, Roy W.	3664	Ex	A	T	Anona, Chirimoya, anono, socrigua.
Apiaceae						
<i>Cyclospermum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague	Pittier, Henry	4357	N	H	T	Culantrillo, eneldillo, eneldo, culantro de tontos, culantrillo falso.
<i>Hydrocotyle mexicana</i> Schltdl. & Cham.	Sánchez, Joaquín	1581	N	H	T	
<i>Sanicula liberta</i> Cham. & Schltdl.	Sánchez, Joaquín	1579	N	H	T	Arracachillo de montaña
<i>Spananthe paniculata</i> Jacq.	Quesada, Alonso	2503	N	H	T	Carricillo.
Apocynaceae						
<i>Stemmadenia litoralis</i> (Kunth) L. Allorge	Rodríguez, Rafael L.	486	N	ar ó A	T	Huevos de caballo
Aquifoliaceae						
<i>Ilex lamprophylla</i> Standl.	Sánchez, Joaquín	1910	N	ar ó A	He	Azulillo.
<i>Ilex pallida</i> Standl.	Sánchez, Joaquín	1877	N	ar ó A	T	Azulillo, hoja menuda, hoja menudo.
Araliaceae						
<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.	Sánchez, Joaquín	1892	N	ar ó A	T	Cacho de venado, fosforillo, mastate, matagente, palomo, zopilote.
<i>Dendropanax querceti</i> Donn. Sm.	Sánchez, Joaquín	1594	N	ar ó A	T	Cacho de venado, volador, zopilote.
<i>Oreopanax capitatus</i> (Jacq.) Decne. & Planch.	Sánchez, Joaquín	1779	N	A	T	
<i>Oreopanax liebmanni</i> Marchal	Cascante, Alfredo	1909	N	ar ó A	He	
<i>Oreopanax xalapensis</i> (Kunth) Decne. & Planch.	Quesada, Alonso	2561	N	A	T	Cacho de venado, higuera, matagente, papayillo, matapalo, matacartago.

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
<i>Schefflera rodriguesiana</i> Frodin ex M. J. Cannon & Cannon	Cascante, Alfredo	1717	N	A	T	Papayillo, cacho de venado, paloma.
Asclepiadaceae						
<i>Asclepias curassavica</i> L.	Ruiz, Armando	1186	N	H	T	vivorana, bailarina, malcasada, maragasá, mataballo, señorita.
<i>Asclepias glaucescens</i> Kunth	Estrada, Armando	3343	N	H	T	
<i>Marsdenia engleriana</i> W. Rothe	Estrada, Armando	337	N	BL	T	
Asteraceae						
<i>Acmella oppositifolia</i> (Lam.) R. K. Jansen	Sánchez, Joaquín	1577	N	H	T	
<i>Acmella radicans</i> (Jacq.) R. K. Jansen	Sánchez, Joaquín	1775	N	H	T	Quiebramuelas
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Estrada, Armando	292	N	H	T	Santalucía
<i>Archibaccharis schiedeana</i> (Benth.) J. Jacks.	Quesada, Alonso	2483	N	ar	T	
<i>Baccharis trinervis</i> (Lam.) Pers.	Quesada, Alonso	1597	N	ar	T	Alcotán, jalapatrás, Santo Domingo,
<i>Bidens reptans</i> (L.) G. Don	Estrada, Armando	338	N	BL	T	
<i>Calea urticifolia</i> (Mill.) DC.	Ruiz, Armando	1167	N	H	T	Jalacate, jaral.
<i>Calypocarpus wendlandii</i> Sch. Bip.	Sánchez, Joaquín	1802	N	H	T	Cabeza de vaca, espinilla, estaquilla, espinillo
<i>Chaptalia nutans</i> (L.) Pol.	Sánchez, Joaquín	1922	N	H	T	Arnica, árnica falsa, trancaculo.
<i>Clibadium surinamense</i> L.	Pittier, Henry	4361	N	ar	T	
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Durkee, L. H.	7652	N	H	T	Juanparao
<i>Critonia daleoides</i> DC.	Rodríguez, Alex,	5558	N	ar	T	
<i>Critonia morifolia</i> (Mill.) R. M. King & H. Rob.	Quesada, Alonso	2557	N	ar	T	
<i>Dahlia imperialis</i> Roezl ex Ortgies	Quesada, Alonso	2484	N	H	T	Catalina, dalia
<i>Decachaeta thieleana</i> (Klatt) R. M. King & H. Rob.	Sánchez, Joaquín	1865	N	H ó ar	T	
<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson	Gomez-L., Jorge	5601	N	H	T	Clavelillo
<i>Erechtites hieraciifolius</i> (L.) Raf. ex DC.	Pittier, Henry	4358	N	H	T	Lechuga de cabro, té del suelo.
<i>Erechtites valerianifolia</i> (Wolf) DC.	Cascante, Alfredo	1647	N	H	T	
<i>Fleischmannia pratensis</i> (Klatt) R. M. King & H. Rob.	Quesada, Alonso	1591	N	H	T	
<i>Fleischmannia pycnocephala</i> (Less.) R. M. King & H. Rob.	Quesada, Alonso	2610	N	H	T	
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruíz & Pav.	Sánchez, Joaquín	1812	N	H	T	
<i>Hypochoeris radicata</i> L.	Durkee, L. H.	7561	E	H	T	Margarita amarilla.
<i>Jaegeria hirta</i> (Lag.) Less.	Pittier, Henry	4360	N	H	T	Mielilla

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
<i>Jessea cooperi</i> (Greenm.) H. Rob. & Cuatrec.	Hernández, Luis		N	H ó ar	T	
<i>Jessea multivenia</i> (Benth.) H. Rob. & Cuatrec.	Sánchez, Joaquín	1806	E	H ó ar	T	
<i>Koanophyllon hylonoma</i> (B. L. Rob.) R. M. King & H. Rob.	Sánchez, Joaquín	1781	N	ar	T	
<i>Lasianthaea fruticosa</i> (L.) K. M. Becker	Sánchez, Joaquín	1817	N	ar	T	Quitirrisí, Tora, San rafael, ira ira colorado, skri.
<i>Melanthera nivea</i> (L.) Small	Quesada, Alonso	2614	N	H ó ar	T	
<i>Montanoa hibiscifolia</i> Benth.	Sánchez, Joaquín	1762	N	ar	T	Tora
<i>Neomirandea araliifolia</i> (Less.) R. M. King & H. Rob.	Cascante, Alfredo	1696	N	ar	EF	
<i>Oyedaea verbesinoides</i> DC.	Cascante, Alfredo	1648	N	ar	T	Margarita de monte.
<i>Pseudogynoxys chenopodioides</i> (Kunth) Cabrera	Sánchez, Joaquín	1851	N	H	T	Sanrafael
<i>Sinclairia polyantha</i> (Klatt) Rydb.	Cascante, Alfredo	1679	N	ar	T	
<i>Smallanthus maculatus</i> (Cav.) H. Rob.	Sánchez, Joaquín	1816	N	H	T	Purca, tora.
<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	Sánchez, Joaquín	1820	N	H	T	Anisillo, manzanilla.
<i>Taraxacum officinale</i> L.	Quesada, Alonso	2611	N	H	T	
<i>Trixis inula</i> Crantz	Sánchez, Joaquín	1839	N	H	T	
<i>Verbesina oerstediana</i> Benth.	Sánchez, Joaquín	1754	N	ar ó A	T	Torilla, tora.
<i>Vernonia arborescens</i> (L.) Sw.	Cascante, Alfredo	1652	N	H ó ar	T	Tuete, tuetillo.
<i>Vernonia patens</i> Kunth	Sánchez, Joaquín	1840	N	ar	T	Tuete, tuetillo, dawaska, tuete blanco, dowás.
<i>Vernonia stellaris</i> La Llave ex Lex.	Sánchez, Joaquín	1835	N	ar	T	Tuete, tuetillo, tuete blanco, dawaska.
<i>Vernonia triflosculosa</i> Kunth	Quesada, Alonso	2552	N	ar ó A	T	
Begoniaceae						
<i>Begonia carpinifolia</i> Liebm.	Pittier, Henry	106	N	H	T	
<i>Begonia conchifolia</i> A. Dietr.	Hernández, Luis		N	H	T	
<i>Begonia involucrata</i> Liebm.	Cascante, Alfredo	1653	N	H	T	
<i>Begonia strigillosa</i> A. Dietr.	Cascante, Alfredo	1624	N	H	T	
Bignoniaceae						
<i>Tourretia lappacea</i> Willd.	Sánchez, Joaquín	1801	N	BL	T	
Boraginaceae						
<i>Cordia spinescens</i> L.	Sánchez, Joaquín	1919	N	ar	T	Vara de agua, varilla negra.
<i>Ehretia latifolia</i> DC.	Sánchez, Joaquín	1774	N	A	T	Laurel, raspaguacal, tigüilote.
<i>Tournefortia hirsutissima</i> L.	Sánchez, Joaquín	1791	N	ar	T	

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
Brassicaceae						
<i>Brassica rapa</i> L.	Pittier, Henry	4391	Ex	H	T	Pak-choi y Pet-sai, repollo chino, nabo.
<i>Cardamine fulcrata</i> Greene	Morales, Carlos O.	807	N	H	T	
Buddlejaceae						
<i>Buddleja americana</i> L.	Sánchez, Joaquín	1837	N	ar	T	Hoja de salve, salvia, salvia virgen, tabaquillo, salva, hoja de salvia
Cactaceae						
<i>Epiphyllum cartagense</i> (F. A. C. Weber) Britton & Rose	Sánchez, Joaquín	1511	E	H	E	Platanillo de monte
<i>Weberocereus tunilla</i> (F. A. C. Weber) Britton & Rose	Cascante, Alfredo	1938	N	H	E	
Campanulaceae						
<i>Burmeistera cyclostigmata</i> Donn. Sm.	Sánchez, Joaquín	1533	N	H ó ar	EF	
<i>Centropogon granulatus</i> C. Presl	Sánchez, Joaquín	1785	N	H ó ar	T	
Cannaceae						
<i>Canna tuerckheimii</i> Kraenzl.	Sánchez, Joaquín	1805	N	H	T	
Capparidaceae						
<i>Cleome pilosa</i> Benth.	Sánchez, Joaquín	1807	N	H	T	
Caprifoliaceae						
<i>Sambucus canadensis</i> L.	Quesada, Alonso	2588	N	ar ó A	T	Conchudo, copalchí, cura, paraviento. Copalchí, curá, colpachí.
<i>Viburnum costaricanum</i> (Oerst.) Hemsl.	Sánchez, Joaquín	1865	N	ar ó A	T	
<i>Viburnum stellatomentosum</i> (Oerst.) Hemsl.	Sánchez, Joaquín	1846	N	ar ó A	T	
Caryophyllaceae						
<i>Arenaria lanuginosa</i> (Michx.) Rohrb.	Sánchez, Joaquín	1935	N	H	T	
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Pittier, Henry		N	H	T	
<i>Drymaria villosa</i> Schltdl. & Cham.	Sánchez, Joaquín	1823	N	H	T	
<i>Stellaria ovata</i> Willd. ex Schltdl.	Pittier, Henry		N	H	T	
Cecropiaceae						
<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	Lent, Roy W.	4017	N	A	T	Guarumo colorado guarumo, bitak.
Celastraceae						
<i>Crossopetalum tonduzii</i> (Loes.) Lundell	Jiménez, Quirico	887	N	ar ó A	T	Guayabillo, güiste, güit, guayabito,
<i>Euonymus costaricensis</i> Standl.	Morales, Carlos O.	675	N	ar ó A	T	
Chloranthaceae						
<i>Hedyosmum goudotianum</i> Solms	Sánchez, Joaquín	1523	N	ar ó A	T	agüillo, tucuico.

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
Clethraceae						
<i>Clethra hondurensis</i> Britton	Sánchez, Joaquín	1768	N	A	T	nance macho, nance de cerro.
Clusiaceae						
<i>Clusia croatii</i> D' Arcy	Cascante, Alfredo	1845	N	ar ó A	He	Azahar, azahar bejuco, copey, azahar de monte. azahar de montaña.
<i>Clusia minor</i> L.	Cascante, Alfredo	1698	N	ar ó A	He	
<i>Clusia multiflora</i> Kunth	Cascante, Alfredo	1825	N	ar ó A	He	
Convolvulaceae						
<i>Cuscuta corymbosa</i> Ruíz & Pav.	Ocampo, Rafael A.	1314	N	H	T	Cabellos de Angel, Fideos
<i>Cuscuta costaricensis</i> Yunck.	Quirós, Manuel	767	N	H	T	Cabellos de Angel, Fideos
<i>Dichondra serícea</i> Sw.	Pittier, Henry	91	N	H	T	
<i>Ipomoea hederifolia</i> (L.) Lam.	Lent, Roy W.	4013	N	H	T	
<i>Ipomoea trifida</i> (Kunth) G. Don	Chavarría, M. Marta	616	N	En	T	
Cornaceae						
<i>Cornus disciflora</i> DC.	Grayum, Michael	8273	N	En	T	Lloró, llorón.
Crassulaceae						
<i>Echeveria australis</i> Rose	Cascante, Alfredo	1681	N	H	T	Siempreviva
Cucurbitaceae						
<i>Cayaponia racemosa</i> (Mill.) Cogn.	Estrada, Armando	326	N	En	T	Chanchitos
<i>Rytidostylis gracilis</i> Hook. & Arn.	Sánchez, Joaquín	1914	N	En	T	
Cunoniaceae						
<i>Weinmannia pinnata</i> L.	Quesada, Alonso	2064	N	ar ó A	T	Arrayán colorado, arrayán, arrayán blanco, loro, lorito.
Elaeocarpaceae						
<i>Sloanea faginea</i> Standl.	Quesada, Alonso	2564	N	A	T	
Ericaceae						
<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	Sánchez, Joaquín	1556	N	ar	EF	Arrayan, Clavel georgino, colmillo, flor de niño, San Miguel.
<i>Disterigma humboldtii</i> (Klotzsch) Nied.	Cascante, Alfredo	1589	N	ar	EF	
<i>Macleania insignis</i> M. Martens & Galeotti	Sánchez, Joaquín	1863	N	ar	E	
<i>Sphyrospermum buxifolium</i> Poepp. & Endl.	Cascante, Alfredo	1600	N	ar	EF	
<i>Sphyrospermum cordifolium</i> Benth.	Sánchez, Joaquín	1513	N	ar	EF	
<i>Vaccinium poasanum</i> Donn. Sm.	Cascante, Alfredo	1759	N	ar	EF	
Euphorbiaceae						
<i>Acalypha septemloba</i> Müll. Arg.	Sánchez, Joaquín	1928	N	H ó ar	T	Caneliti, chapaneo, chasparrio, peine tabaquillo
<i>Alchornea latifolia</i> Sw.	Estrada, Armando	3978	N	A	T	

chasparria, espino blanco.

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
<i>Croton draco</i> Schltld.	Quesada, Alonso	2506	N	ar ó A	T	Targuá, tataraguá, targuá colorado.
<i>Croton niveus</i> Jacq.	Cascante, Alfredo	1651	N	ar ó A	T	Copalchí, colpachí, meusche, colpache.
<i>Croton xalapensis</i> Kunth	Lobo, Silvia	1706	N	ar ó A	T	Balsayú, targuá, targuá blanco, targuasillo, terré.
<i>Euphorbia graminea</i> Jacq.	Pittier, Henry		N	H	T	
<i>Euphorbia hoffmanniana</i> (Klotzsch & Garcke) Boiss.	Sánchez, Joaquín	1825	E	ar ó A	T	Lechilla, lechillo, lachiche,
<i>Hyeronima oblonga</i> (Tul.) Müll. Arg.	Sánchez, Joaquín	1573	N	A	T	Algodoncillo, campano chile, cucaracho, pilón, comenegro, zapatero, kúlök.
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Sánchez, Joaquín	1916	N	H ó ar	T	
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Ruiz, Armando	1180	N	A	T	Yos
<i>Sapium macrocarpum</i> Müll. Arg.	Quesada, Alonso	2480	N	A	T	Yos, lechillo.
Fabaceae/caes.						
<i>Senna septemtrionalis</i> (Viv.) H.S. Irwin & Barneby	Todzia, Carol A.	1845	N	ar	T	
Fabaceae/mim.						
<i>Acacia angustissima</i> (Mill.) Kuntze	Cascante, Alfredo	1639	N	ar ó A	T	Carboncillo.
<i>Calliandra calothyrsus</i> Meisn.	Estrada, Armando	4063	N	ar ó A	T	
<i>Cojoba costaricensis</i> Britton & Rose	Sánchez, Joaquín	1567	N	A	T	Cocobolo, conchudo, lorito, cocobola,
<i>Inga edulis</i> Mart.	Echeverría, José	404	N	A	T	
<i>Inga oerstedia</i> Benth. ex Seem.	Sánchez, Joaquín	1860	N	A	T	Cuajiniquil peludo, Guaba peluda, guabo, guaba, guaba chilillo, cuajiniquil colorado.
<i>Inga punctata</i> Willd.	Cascante, Alfredo	1674	N	A	T	Cuajiniquil, Juaniquil, Guaba, guabo, cuajiniquil colorado, puraa, surrí.
Fabaceae/pap.						
<i>Cologania broussonetii</i> (Balb.) DC.	Lent, Roy W.	3654	N	En	T	
<i>Crotalaria sagittalis</i> L.	Sánchez, Joaquín	1821	N	H	T	
<i>Crotalaria vitellina</i> Ker Gawl.	Quesada, Alonso	2500	N	ar	T	
<i>Desmodium caripense</i> Kunth	Sánchez, Joaquín	1576	N	H	T	
<i>Indigofera thibaudiana</i> DC.	Rodríguez Alex.	5559	N	ar	T	
<i>Phaseolus costaricensis</i> Freytag & Debouck	Debouck, D. G.	3144	N	H	T	
<i>Stylosanthes guyanensis</i> (Aubl.) Sw.	Pittier, Henry		N	H	T	
<i>Zornia reticulata</i> Sm.	Sánchez, Joaquín	1824	N	H	T	Trencilla

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
Fagaceae						
<i>Quercus bumelioides</i> Liebm.	Cascante, Alfredo	1703	N	A	T	Roble, Roble blanco, Roble barsino, encino, roble colorado, barcino blanco.
<i>Quercus insignis</i> M. Martens & Galeotti	Cascante, Alfredo	1799	N	A	T	Roble, encino.
<i>Quercus seemannii</i> Liebm.	Sánchez, Joaquín	1881	N	A	T	Encino, roble.
Flacourtiaceae						
<i>Casearia arguta</i> Kunth	Morales, Carlos O.	676	N	ar ó A	T	Cafecillo, huesillo, raspalengua, palo maría.
<i>Casearia tacanensis</i> Lundell	Estrada, Armando	4320	N	A	T	Yaya
<i>Xylosma hispidula</i> Standl.	Cascante, Alfredo	1824	N	ar ó A	T	
<i>Xylosma velutina</i> (Tul.) Triana & Planch.	Sánchez, Joaquín	1833	N	ar	T	
Geraniaceae						
<i>Geranium guatemalense</i> R. Knuth	Sánchez, Joaquín	1809	N	H	T	
Gesneriaceae						
<i>Alloplectus ichthyoderma</i> Hanst.	Cascante, Alfredo	1678	N	H ó ar	T	
<i>Besleria solanoides</i> Kunth	Sánchez, Joaquín	1506	N	H ó ar	T	
<i>Columnea anisophylla</i> DC.	Sánchez, Joaquín	1600	N	H	E	
<i>Columnea glabra</i> Oerst.	Cascante, Alfredo	1656	N	ar	E	Rosario
<i>Columnea querceti</i> Oerst.	Sánchez, Joaquín	1502	E	H ó ar	E	
<i>Drymonia parviflora</i> Hanst.	Sánchez, Joaquín	1527	N	H ó ar	E	
<i>Drymonia rubra</i> C. V. Morton	Estrada, Armando	322	N	ar	E	
Hydrangeaceae						
<i>Hydrangea asterolasia</i> Diels	Sánchez, Joaquín	1867	N	ar	E	
Hypericaceae						
<i>Hypericum thesiifolium</i> Kunth	Sánchez, Joaquín	1921	N	H ó ar	T	
<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	Sánchez, Joaquín	1570	N	ar ó A	T	Achiotillo
Icacinales						
<i>Citronella costaricensis</i> (Donn. Sm.) R. A. Howard	Lent, Roy W.	3641	N	ar ó A	T	
Lamiaceae						
<i>Hyptis urticoides</i> Kunth	Estrada, Armando	339	N	H	T	
<i>Salvia alvajaca</i> Oerst.	Sánchez, Joaquín	1859	N	H	T	Albahaca cimarrona, chirristate blanco.
<i>Salvia costaricensis</i> Oerst.	Sánchez, Joaquín	1572	E	H	T	Hierba del corazón, pega pega
<i>Salvia polystachia</i> Cav.	Sánchez, Joaquín	1756	N	H	T	

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
Lauraceae						
<i>Aiouea costaricensis</i> (Mez) Kosterm.		1797	N	A	T	Ira, ira hoja menuda, manglillo, ira mangle, quizarrá, mangle, ira hoja grande.
<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruíz & Pav.) Kosterm.	Estrada, Armando	4346	N	A	T	
<i>Nectandra cufodontisii</i> (O. C. Schmidt) C. K. Allen	Sánchez, Joaquín	1908	N	A	T	Quizarrá, Sigua amarillo, yema de huevo, ira, ira amarillo, ira colorado, ira rosa.
<i>Nectandra turbacensis</i> (Kunth) Nees	Holdridge, Leslie	6574	N	A	T	
<i>Ocotea laetevirens</i> Standl. & Steyerl.	Sánchez, Joaquín	1560	N	A	T	Ira amarillo
<i>Ocotea pseudopalmana</i> W. C. Burger	Sánchez, Joaquín	1542	N	A	T	
<i>Ocotea valeriana</i> (Standl.) W. C. Burger	Sánchez, Joaquín	1814	N	A	T	Quizarrá, ira.
<i>Persea caerulea</i> (Ruíz & Pav.) Mez	Sánchez, Joaquín	1844	N	A	T	Aguacatillo, ira café, ira, aguacatillo ascá, aguacatón.
<i>Persea schiedeana</i> Nees	Cascante, Alfredo	1676	N	A	T	Yas, aguacate de montaña, aguacatón, aguacate de monte.
Loasaceae						
<i>Nasa triphylla</i> (Juss.) Weigend	Sánchez, Joaquín	1601	N	H	T	Pringamosca
Loganiaceae						
<i>Spigelia splendens</i> H. Wendl. ex Hook.	Todzia, Carol A.	1371	N	H	T	Cresta de gallo.
Loranthaceae						
<i>Oryctanthus occidentalis</i> (L.) Eichler	Sánchez, Joaquín	1854	N	ar	E	
<i>Struthanthus oerstedii</i> (Oliv.) Standl.	Todzia, Carol A.	1370	N	ar	E	
<i>Struthanthus quercicola</i> (Schltdl. & Cham.) Blume	Sánchez, Joaquín	1778	N	ar	E	
Lythraceae						
<i>Cuphea appendiculata</i> Benth.	Sánchez, Joaquín	1531	N	ar	T	
<i>Cuphea calophylla</i> Cham. & Schltdl.	Quesada, Alonso	2042	N	ar	T	Alambrillo, escobilla real, gorriónillo.
<i>Cuphea wrightii</i> A. Gray	Pittier, Henry		N	H	T	
Malpighiaceae						
<i>Bunchosia macrophylla</i> Rose ex Donn. Sm.	Cascante, Alfredo	1770	N	ar ó A	T	
<i>Tetrapteryx schiedeana</i> Schltdl. & Cham.	Todzia, Carol A.	1847	N	BL	T	
Malvaceae						
<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	Sánchez, Joaquín	1763	N	ar	T	Amapola, Tulipancillo, Obelisco, quesito, amapolita.
<i>Pavonia peruviana</i> Gürke	Sánchez, Joaquín	1886	N	ar	T	
<i>Sida haenkeana</i> C. Presl	Sánchez, Joaquín	1819	N	ar	T	
<i>Sida urens</i> L.	Khan	634	N	H	T	Malva montés.

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
<i>Wissadula costaricensis</i> Standl.	Quirós, Manuel	771	E	ar	T	
Marcgraviaceae						
<i>Marcgravia brownei</i> (Triana & Planch.) Krug & Urb.	Quesada, Alonso	0	N	ar	E	
<i>Marcgravia schippii</i> Standl.	Cascante, Alfredo	1664	N	ar	E	
Melastomataceae						
<i>Blakea gracilis</i> Hemsl.	Cascante, Alfredo	1625	N	ar	E	Sanmiguel, catarina.
<i>Conostegia macrantha</i> O. Berg ex Triana	Cascante, Alfredo	1661	N	ar ó A	T	
<i>Conostegia oerstediana</i> O. Berg ex Triana	Quesada, Alonso	1611	N	ar ó A	T	Cantarillo, mariquita, leña de gato.
<i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D. Don ex DC.	Sánchez, Joaquín	1862	N	ar ó A	T	Lengua de gato, lengua de vaca, uña de gato, purra, maría, mariquita.
<i>Leandra melanodesma</i> (Naudin) Cogn.	Estrada, Armando	320	N	ar	T	
<i>Leandra subseriata</i> (Naudin) Cogn.	Pittier, Henry		N	ar	T	Lengua de vaca
<i>Meriania phlomoides</i> (Triana) Almeda	Pittier, Henry		N	ar ó A	T	Lengua de vaca, plomillo.
<i>Miconia aeruginosa</i> Naudin	Williams, Louis O.	16581	N	ar	T	Lengua de vaca, terciopelo, Santamaría, terciopelo de santamaría.
<i>Miconia tonduzii</i> Cogn.	Cascante, Alfredo	1712	N	ar ó A	T	Lengua de gato
<i>Monochaetum floribundum</i> Naudin	Rodríguez, Alex.	5555	N	ar	T	
<i>Tibouchina longifolia</i> (Vahl) Baill.	Khan	633	N	H ó ar	T	
Meliaceae						
<i>Guarea inesiana</i> Al. Rodr.	Cascante, Alfredo	1902	N	A	T	
Monimiaceae						
<i>Mollinedia costaricensis</i> Donn. Sm.	Sánchez, Joaquín	1887	N	ar ó A	T	
<i>Siparuna gesnerioides</i> (Kunth) A. DC.	Sánchez, Joaquín	1516	N	ar	T	
Moraceae						
<i>Ficus crassiuscula</i> Warb. ex Standl.	Sánchez, Joaquín	1870	N	ar ó A	T	Higuerón.
<i>Ficus pertusa</i> L. f.	Sánchez, Joaquín	1855	N	ar ó A	He	higuerón, higuito.
<i>Ficus tuerckheimii</i> Standl.	Cascante, Alfredo	1780	N	A	He	
<i>Sorocea trophoides</i> W. C. Burger	Lobo, Silvia	1614	N	ar ó A	T	
Myricaceae						
<i>Morella cerífera</i> (L.) Small	Todzia, Carol A.	1380	N	ar ó A	T	Arrayán
Myrsinaceae						
<i>Ardisia compressa</i> Kunth	Sánchez, Joaquín	1847	N	A	T	murta, huesillo, madurillo, tucuico.
<i>Ardisia nigropunctata</i> Oerst.	Sánchez, Joaquín	1595	N	ar ó A	T	
<i>Ardisia pleurobotrya</i> Donn. Sm.	Pittier, Henry		N	ar ó A	T	tucuico
<i>Ardisia standleyana</i> P. H. Allen	Estrada, Armando	4079	N	A	T	

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
<i>Myrsine coriácea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	Sánchez, Joaquín	1498	N	ar ó A	T	Hojalarga, ratón blanco, ratoncillo, ratón.
<i>Parathesis glabra</i> Donn. Sm.	Sánchez, Joaquín	1521	N	ar ó A	T	
Myrtaceae						
<i>Calyptanthus pallens</i> Griseb.	Sánchez, Joaquín	1828	N	ar ó A	T	Murta
<i>Eugenia austin-smithii</i> Standl.	Sánchez, Joaquín	1868	N	A	T	Turrusí.
<i>Eugenia cartagensis</i> O. Berg	Sánchez, Joaquín	1880	N	ar ó A	T	Turrusí, murta, turrú, turú.
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Sánchez, Joaquín	1861	N	ar ó A	T	Murta, guayabillo, tarrú colorado, mirto.
<i>Myrcianthes fragrans</i> (Sw.) McVaugh	Sánchez, Joaquín	1771	N	A	T	Murta, albaquillo, arrayán, turrusí.
<i>Myrcianthes storkii</i> (Standl.) McVaugh	Sánchez, Joaquín	1920	N	A	T	
<i>Psidium guineense</i> Sw.	Sánchez, Joaquín	1843	N	ar	T	Güísaro, cas extranjero.
<i>Psidium sartorianum</i> (O. Berg) Nied.	Estrada, Armando	4061	N	A	T	
Onagraceae						
<i>Lopezia miniata</i> DC.	Estrada, Armando	342	N	H ó ar	T	
Oxalidaceae						
<i>Oxalis frutescens</i> L.	Echeverría, José	413	N	H	T	
Papaveraceae						
<i>Bocconia frutescens</i> L.	Sánchez, Joaquín	1793	N	ar	T	Cacho de venado, guacamaya, tabaquillo, pavo, guacamayo, papayillo, papayo.
Passifloraceae						
<i>Passiflora adenopoda</i> DC.	Cascante, Alfredo	1645	N	En	T	Ococa, pococa, tococa de culebra, Granadilla de monte
<i>Passiflora apétala</i> Killip	Sánchez, Joaquín	1777	N	En	T	Calzoncillo
<i>Passiflora biflora</i> Lam.	Quesada, Alonso	2554	N	En	T	Calzoncillo, nórbito, nórbó, sandia cimarrona.
<i>Passiflora suberosa</i> L.	Estrada, Armando	3490	N	BL	T	
Phytolaccaceae						
<i>Rivina humilis</i> L.	Sánchez, Joaquín	1765	N	H ó ar	T	Carmín
Piperaceae						
<i>Manekia naranjoana</i> (C. DC.) Callejas	Cascante, Alfredo	1784	N	En	T	
<i>Peperomia angularis</i> C. DC.	Khan	651	N	H	E	
<i>Peperomia carpinterana</i> C. DC.	Tonduz, Adolphe	6903	E	H	E	
<i>Peperomia elata</i> C. DC. ex L. J. Schroeder	Ruiz, Armando	1235	N	H	E	
<i>Peperomia galioides</i> Kunth	Cascante, Alfredo	1618	N	H	E	
<i>Peperomia hernandiifolia</i> (Vahl) A. Dietr.	Sánchez, Joaquín	1587	N	H	EF	
<i>Peperomia hylophila</i> C. DC.	Sánchez, Joaquín	1503	N	H	EF	
<i>Peperomia lignescens</i> C. DC.	Lent, Roy W.	3650	N	H	EF	

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
<i>Peperomia martiana</i> Miq.	Cascante, Alfredo	1603	N	H	EF	
<i>Peperomia olivácea</i> C. DC.	Chacón, Rafael	862	N	H	EF	
<i>Peperomia peltilimba</i> C. DC. ex Trel.	Cascante, Alfredo	1634	N	H	E	Culantro de montaña
<i>Peperomia pseudoalpina</i> Trel.	Sánchez, Joaquín	1514	N	H	EF	
<i>Peperomia tenella</i> (Sw.) A. Dietr.	Ruiz, Armando	1237	N	H	E	
<i>Peperomia ternata</i> C. DC.	Cascante, Alfredo	1705	N	H	EF	
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	Cascante, Alfredo	1686	N	H	E	Garrapatilla
<i>Piper aduncum</i> L.	Ruiz, Armando	1197	N	ar ó A	T	Cordoncillo.
<i>Piper amalago</i> L.	Sánchez, Joaquín	1551	N	ar ó A	T	Alcotán
<i>Piper bisasperatum</i> Trel.	Pittier, Henry	4349	N	ar	T	
<i>Piper bredemeyeri</i> Jacq.	Ruiz, Armando	1192	N	ar	T	
<i>Piper capacibracteum</i> Trel.	Rodríguez, Alex.		5560			
<i>Piper carpinteranum</i> C. DC.	Lent, Roy W.	3647	N	ar	T	
<i>Piper crassinervium</i> Kunth	Cascante, Alfredo	1671	N	ar ó A	T	
<i>Piper cuspidispicum</i> Trel.	Pittier, Henry		N	ar	T	
<i>Piper glabrescens</i> (Miq.) C. DC.	Sánchez, Joaquín	1582	N	ar	T	
<i>Piper hispidum</i> Sw.	Ruiz, Armando	1225	N	ar	T	Cigarrillo
<i>Piper obliquum</i> Ruiz & Pav.	Rodríguez, Rafael L.	230	N	ar	T	
<i>Piper subsessilifolium</i> C. DC.	Cascante, Alfredo	1738	N	ar	E	
<i>Piper umbellatum</i> L.	Ruiz, Armando	1232	N	ar	T	Cigarrillo, hoja de estrella, pata de vaca.
<i>Piper villiramulum</i> C. DC.	Rodríguez, Alex.	5560	N	ar	T	
Plantaginaceae						
<i>Plantago australis</i> Lam.	Sánchez, Joaquín	1931	N	H	T	Llantén
<i>Plantago major</i> L.	Quesada, Alonso	2486	N	H	T	Llantén
Polemoniaceae						
<i>Loeselia glandulosa</i> G. Don	Pittier, Henry		N	H	T	
Polygalaceae						
<i>Polygala paniculata</i> L.	Sánchez, Joaquín	1822	N	H	T	Canchalagua, conchalagua, cofalillo.
Polygonaceae						
<i>Polygonum punctatum</i> Elliott	Sánchez, Joaquín	1804	N	H	T	Chileperro, comida de culebra.
Proteaceae						
<i>Roupala glaberrima</i> Pittier	Sánchez, Joaquín	1548	N	A	T	Danto, Danto hediondo, Danto amarillo, zorrillo, zorrillo blanco, danto carne,

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
Ranunculaceae						
<i>Clematis acapulcensis</i> Hook. & Arn.	Estrada, Armando	3492	N	BL	T	Barba de viejo, cabello de angel
<i>Clematis grossa</i> Benth.	Estrada, Armando	316	N	BL	T	Barba de viejo
Rhamnaceae						
<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urb.	Lent, Roy W.	3636	N	BL	T	
<i>Gouania polígama</i> (Jacq.) Urb.	Quesada, Alonso	2487	N	BL	T	
Rosaceae						
<i>Rubus miser</i> Liebm.	Sánchez, Joaquín	1836	N	ar	T	
<i>Rubus urticifolius</i> Poir.	Sánchez, Joaquín	1758	N	ar	T	
Rubiaceae						
<i>Coffea arabica</i> L.	Lobo, Silvia	1672	Ex	ar	T	Café, cafeto, café árabe, kahí, kapi, kapë.
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	Sánchez, Joaquín	1889	N	ar	T	Lágrimas de María, lágrimas de San Pedro
<i>Deppea grandiflora</i> Schltdl.	Sánchez, Joaquín	1872	N	ar	T	
<i>Didymaea alsinoides</i> (Schltdl. & Cham.) Standl.	Carter, A.	243	N	H	T	
<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.	Tonduz, Adolphe		N	H	T	
<i>Galium uncinatum</i> DC.	Tonduz, Adolphe	4372	N	H	EF	
<i>Gonzalagunia rosea</i> Standl.	Sánchez, Joaquín	1895	N	ar ó A	T	
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Sánchez, Joaquín	1769	N	ar ó A	T	Zorrillo, zorrillo real, zorrillo colorado, pico de pájaro.
<i>Hillia triflora</i> (Oerst.) C. M. Taylor	Sánchez, Joaquín	1549	N	ar	E	Tres flores.
<i>Hoffmannia hamelioides</i> Standl.	Sánchez, Joaquín	1937	N	H ó ar	T	
<i>Hoffmannia psychotriifolia</i> (Benth.) Griseb.	Sánchez, Joaquín	1761	N	H ó ar	T	
<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.	Sánchez, Joaquín	1759	N	H	T	
<i>Nertera granadensis</i> (Mutis ex L. f.) Druce	Cascante, Alfredo	1729	N	H	T	Frutilla del diablo
<i>Notopleura aggregata</i> (Standl.) C. M. Taylor	Sánchez, Joaquín	1907	N	H	T	
<i>Notopleura maxonii</i> (Standl.) C. M. Taylor	Cascante, Alfredo	1713	N	ar	E	
<i>Notopleura pithecobia</i> (Standl.) C. M. Taylor	Sánchez, Joaquín	1535	N	ar	E	
<i>Notopleura tolimensis</i> (Wernham) C. M. Taylor	Sánchez, Joaquín	1507	N	ar	T	
<i>Palicourea lasiorrhachis</i> Oerst.	Sánchez, Joaquín	1896	N	ar	T	Zorrillo amarillo, cafecillo, zorrillo.
<i>Palicourea padifolia</i> (Roem. & Schult.) C. M. Taylor & Lorence	Quesada, Alonso	1592	N	ar ó A	T	Cafecillo
<i>Psychotria aubletiana</i> Steyerf.	Sánchez, Joaquín	1903	N	H ó ar	T	Cafecillo.

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
<i>Psychotria graciliflora</i> Benth.	Sánchez, Joaquín	1526	N	ar	T	
<i>Psychotria panamensis</i> Standl.	Sánchez, Joaquín	1787	N	ar ó A	T	
<i>Psychotria parvifolia</i> Benth.	Sánchez, Joaquín	1544	N	ar	T	Cafecillo
<i>Psychotria quinquerradiata</i> Pol.	Sánchez, Joaquín	1878	N	ar	T	
<i>Psychotria steyermarkii</i> Standl.	Sánchez, Joaquín	1827	N	ar	T	
<i>Randia aculeata</i> L.	Sánchez, Joaquín	1842	N	ar ó A	T	Espino, espino blanco, horquetilla, cafecillo.
<i>Randia karstenii</i> Pol.	Lobo, Silvia	1599	N	A	T	
<i>Richardia scabra</i> L.	Sánchez, Joaquín	1930	N	H	T	Canelito, chapaneo, ipecacuana, peine tabaquillo.
<i>Rondeletia amoena</i> (Planch.) Hemsl.	Sánchez, Joaquín	1764	N	ar ó A	T	Quina, teresa.
<i>Rondeletia buddleioides</i> Benth.	Rodríguez, Alex.	5564	N	ar ó A	T	Algodoncillo
<i>Sommerra donnell-smithii</i> Standl.	Estrada, Armando	4355	N	A	T	
<i>Spermacoce latifolia</i> Aubl.	Sánchez, Joaquín	1915	N	H	T	Mielcilla
Rutaceae						
<i>Casimiroa edulis</i> La Llave ex Lex.	Quesada, Alonso	2565	N	A	T	Matasano, tapaculo, zapote blanco.
<i>Peltostigma pteleoides</i> (Hook.) Walp.	Cascante, Alfredo	1901	N	ar ó A	T	
<i>Zanthoxylum limoncello</i> Planch. & Oerst. ex Triana & Planch.	Sánchez, Joaquín	1826	N	ar ó A	T	Limoncillo, zorrillo, lagartillo, lagartillo de limón,
Sabiaceae						
<i>Meliosma vernicosa</i> (Liebm.) Griseb.	Sánchez, Joaquín	1815	N	A	T	Espavel de altura, maría, maría zapotillo.
Sapindaceae						
<i>Cupania glabra</i> Sw.	Quesada, Alonso	1608	N	A	T	Cascuá, tres huevos. Carne asada, cascua, güesillo
<i>Serjania racemosa</i> Schumach.	Cascante, Alfredo	1644	N	ar	T	
Sapotaceae						
<i>Sideroxylon persimile</i> (Hemsl.) T. D. Penn.	Bello, Erick	16585	N	A	T	Caimito de montaña, espino blanco, limoncillo, níspero caimito, puerco espín.
Schlegeliaceae						
<i>Schlegelia parviflora</i> (Oerst.) Monach.	Cascante, Alfredo	1932	N	ar	E	
Scrophulariaceae						
<i>Bacopa salzmännii</i> (Benth.) Wettst. ex Edwall	Pittier, Henry		N	H	T	
<i>Calceolaria tripartita</i> Ruiz & Pav.	Cascante, Alfredo	1643	N	H	T	
Simaroubaceae						
<i>Picramnia antidesma</i> Sw.	Sánchez, Joaquín	1565	N	A	T	Cafecillo, corteza amarga, quina, sartalillo, caragre, caregre, palo de arco, uruca.
<i>Picramnia teapensis</i> Tul.	Todzia, Carol A.	1841	N	ar ó A	T	Caregre, caragre.

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
Solanaceae						
<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltld.	Chacón, Rafael	885	N	ar ó A	T	Güitite, hüitete
<i>Browallia americana</i> L.	Sánchez, Joaquín	1810	N	H	T	Simpática
<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Bercht. & J. Presl	Cascante, Alfredo	1660	N	ar	T	Reina de la noche
<i>Cestrum aurantiacum</i> Lindl.	Quesada, Alonso	2445	N	ar	T	
<i>Cestrum cristinae</i> A. Soto	Sánchez, Joaquín	1898	N	ar	T	
<i>Cestrum poasanum</i> Donn. Sm.	Quesada, Alonso	2598	N	ar	T	
<i>Cestrum schlechtendalii</i> G. Don	Sánchez, Joaquín	1789	N	ar	T	
<i>Jaltomata procumbens</i> (Cav.) J. L. Gentry	Sánchez, Joaquín	1929	N	H	T	Jaltomate
<i>Lycianthes lankesteri</i> Standl.	Sánchez, Joaquín	1788	E	ar	T	
<i>Lycianthes multiflora</i> Bitter	Sánchez, Joaquín	1790	N	BL	T	Tomatillo
<i>Lycianthes synanthera</i> (Sendtn.) Bitter	Carter, A.	240	N	ar	T	
<i>Merinthopodium neuranthum</i> (Hemsl.) Donn. Sm.	Sánchez, Joaquín	1905	N	ar	T	
<i>Physalis cordata</i> Mill.	Ruiz, Armando	1185	N	H	T	
<i>Schultesianthus leucanthus</i> (Donn. Sm.) Hunz.	Sánchez, Joaquín	1555	N	ar	E	
<i>Solanum acerifolium</i> Dunal	Quesada, Alonso	2444	N	H	T	
<i>Solanum americanum</i> Mill.	Sánchez, Joaquín	1927	N	H	T	Yerba mora.
<i>Solanum aphyodendron</i> S. Knapp	Sánchez, Joaquín	1883	N	A	T	
<i>Solanum arboreum</i> Humb. & Bonpl. ex Dunal	Sánchez, Joaquín	1866	N	ar	T	
<i>Solanum aturense</i> Dunal	Sánchez, Joaquín	1884	N	BL	T	
<i>Solanum lanceolatum</i> Cav.	Hernández, Luis		N	ar	T	
<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Lent, Roy W.	3661	N	H	T	
<i>Solanum phaseoloides</i> Pol.	Quesada, Alonso	2076	N	ar	T	
<i>Solanum róblense</i> Bitter	Sánchez, Joaquín	1885	N	ar	T	
<i>Solanum rovirosanum</i> Donn. Sm.	Sánchez, Joaquín	1796	N	ar	T	
<i>Solanum trizygum</i> Bitter	Sánchez, Joaquín	1497	N	H	T	
<i>Witheringia solanácea</i> L'Her.	Sánchez, Joaquín	1917	N	H	T	Sulfatillo, sulfato.
Theaceae						
<i>Cleyera theoides</i> (Sw.) Choisy	Jiménez, Quirico	886	N	ar ó A	T	Tito, titora.
Thymelaeaceae						
<i>Daphnopsis americana</i> (Mill.) J. R. Johnst.	Morales, Carlos O.	814	N	ar	T	

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
Tiliaceae						
<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Cascante, Alfredo	1680	N	A	T	Burío
<i>Triumfetta arborescens</i> (Seem.) Sprague	Quesada, Alonso	2489	N	ar ó A	T	
<i>Triumfetta bogotensis</i> DC.	Sánchez, Joaquín	1580	N	ar	T	Mostrenco, mozote de caballo.
Tropaeolaceae						
<i>Tropaeolum pendulum</i> Klotzsch	Cascante, Alfredo	1821	N	En	T	
Ulmaceae						
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Lobo, Silvia	1603	N	A	T	Capulín, capulín blanco, capulín negro, jucó, vara blanca, vara, urré.
Urticaceae						
<i>Boehmeria radiata</i> W. C. Burger	Lobo, Silvia	1684	N	ar	T	
<i>Boehmeria ramiflora</i> Jacq.	Lobo, Silvia	1713	N	ar	T	
<i>Myriocarpa cordifolia</i> Liebm.	Sánchez, Joaquín	1782	N	ar ó A	T	
<i>Phenax mexicanus</i> Wedd.	Lobo, Silvia	1678	N	ar ó A	T	
<i>Phenax rugosus</i> (Poir.) Wedd.	Sánchez, Joaquín	1760	N	ar	T	
<i>Pilea acuminata</i> Liebm.	Cascante, Alfredo	1730	N	H	T	
<i>Pilea gracilipes</i> Killip	Cascante, Alfredo	1810	N	H	T	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich.	Chacón, Rafael	886	N	ar	T	ortiga
<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Griseb.	Lobo, Silvia	1615	N	ar ó A	T	Crespón, ortiga de montaña, ortiga.
<i>Urera elata</i> (Sw.) Griseb.	Sánchez, Joaquín	1784	N	ar ó A	T	Ortiga
Verbenaceae						
<i>Citharexylum donnell-smithii</i> Greenm.	Sánchez, Joaquín	1574	N	ar ó A	T	Dama, huelenoche.
<i>Cornutia pyramidata</i> L.	Sánchez, Joaquín	1510	N	ar ó A	T	
<i>Duranta costaricensis</i> (Donn. Sm.) Standl.	Carter, A.	231	N	ar	T	
<i>Lantana cámara</i> L.	Cascante, Alfredo	1650	N	ar	T	Cinco negritos, cuasquite, flor de muerto, jaral, mora de caballo.
<i>Lippia cardiostegia</i> Benth.	Quesada, Alonso	2492	N	ar ó A	T	
<i>Lippia myriocephala</i> Schltld. & Cham.	Cascante, Alfredo	1833	N	ar ó A	T	Caragra, caraigre.
<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Sánchez, Joaquín	1924	N	H	T	
Violaceae						
<i>Hybanthus attenuatus</i> (Humb. & Bonpl. ex Roem. & Schult.) Schulze-Menz	Pittier, Henry	4383	N	H	T	Raicilla, raicillo.
<i>Hybanthus galeottii</i> (Turcz.) Morton	Sánchez, Joaquín	1913	N	ar	T	
<i>Viola nannei</i> Pol.	Pittier, Henry		N	H	T	
Viscaceae						
<i>Phoradendron tonduzii</i> Trel.	Sánchez, Joaquín	1770	N	ar	E	

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
Vitaceae						
<i>Cissus trianae</i> Planch.	Cascante, Alfredo	1704	N	BL	T	
MONOCOTILEDÓNEAS						
Araceae						
<i>Anthurium caperatum</i> Croat & R. A. Baker	Sánchez, Joaquín	1541	N	H	EF	
<i>Anthurium concinnum</i> Schott	Sánchez, Joaquín	1528	N	H	EF	
<i>Anthurium davidsoniae</i> Standl.	Cascante, Alfredo	1592	N	H	EF	
<i>Anthurium microspadix</i> Schott	Cascante, Alfredo	1691	N	H	EF	
<i>Anthurium pittieri</i> Engl.	Cascante, Alfredo	1632	N	H	E	
<i>Anthurium protensum</i> Schott	Cascante, Alfredo	1613	N	H	E	
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl.	Cascante, Alfredo	1595	N	H	E	
<i>Monstera adansonii</i> Schott	Sánchez, Joaquín	1586	N	H	He	Piñanona, chirriraca, ventanilla.
<i>Monstera lentii</i> Croat & Grayum	Cascante, Alfredo	1775	N	H	He	
<i>Monstera oreophila</i> Madison	Cascante, Alfredo	1823	N	H	He	
<i>Monstera punctulata</i> (Schott) Schott ex Engl.	Cascante, Alfredo	1667	N	H	He	
<i>Philodendron anisotomum</i> Schott	Cascante, Alfredo	1642	N	H	He	Mata de culebra, Daguila
<i>Philodendron aurantiifolium</i> Schott	Cascante, Alfredo	1804	N	H	He	
<i>Philodendron brenesii</i> Standl.	Cascante, Alfredo	1641	N	H	He	
<i>Philodendron thalassicum</i> Croat & Grayum	Cascante, Alfredo	1715	N	H	EF	
<i>Philodendron wilburii</i> Croat & Grayum	Sánchez, Joaquín	1553	N	H	He	
<i>Spathiphyllum montanum</i> (R. A. Baker) Grayum	Cascante, Alfredo	1779	N	H	T	
<i>Syngonium hoffmannii</i> Schott	Cascante, Alfredo	1602	N	H	He	
Arecaceae						
<i>Chamaedorea pinnatifrons</i> (Jacq.) Oerst.	Sánchez, Joaquín	1559	N	ar	T	Pacaya
Bromeliaceae						
<i>Aechmea mariae-reginae</i> H. Wendl.	Cascante, Alfredo	1598	N	H	E	Corpus, Espíritu Santo, Flor de Santa María, Piña de Palo.
<i>Catopsis nitida</i> (Hook.) Griseb.	Palací, Carlos A.	1206	N	H	E	
<i>Catopsis nutans</i> (Sw.) Griseb.	Estrada, Armando	3494	N	H	E	
<i>Catopsis paniculata</i> E. Morren	Estrada, Armando	3353	N	H	E	
<i>Guzmania condensata</i> Mez & Werckle	Cascante, Alfredo	1806	N	H	E	
<i>Guzmania polycephala</i> Mez & Werckle	Cascante, Alfredo	1597	N	H	E	
<i>Guzmania stenostachya</i> L. B. Sm.	Sánchez, Joaquín	1545	N	H	E	
<i>Pitcairnia heterophylla</i> (Lindl.) Beer	Estrada, Armando	3505	N	H	EF	Gramma real, Broma real.

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
<i>Racinaea schumanniana</i> (Wittm.) J. R. Grant	Cascante, Alfredo	1801	N	H	E	
<i>Racinaea spiculosa</i> (Griseb.) M. A. Spencer & L. B. Sm.	Cascante, Alfredo	1695	N	H	E	
<i>Tillandsia butzii</i> Mez	Estrada, Armando	3499	N	H	E	
<i>Tillandsia complanata</i> Benth.	Cascante, Alfredo	1788	N	H	E	
<i>Tillandsia excelsa</i> Griseb.	Cascante, Alfredo	1657	N	H	E	
<i>Tillandsia fasciculata</i> Sw.	Estrada, Armando	3509	N	H	E	Camarón
<i>Tillandsia insignis</i> (Mez) L. B. Sm. & Pittendr.	Cascante, Alfredo	1716	N	H	E	
<i>Tillandsia lampropoda</i> L. B. Sm.	Estrada, Armando	3507	N	H	E	
<i>Tillandsia leiboldiana</i> Schltdl.	Estrada, Armando	3510	N	H	E	
<i>Tillandsia multicaulis</i> Steud.	Estrada, Armando	3496	N	H	E	
<i>Tillandsia punctulata</i> Schltdl. & Cham.	Estrada, Armando	3497	N	H	E	
<i>Tillandsia tricolor</i> Schltdl. & Cham.	Estrada, Armando	310	N	H	E	
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Chacón, Rafael	867	N	H	E	Barba de viejo.
<i>Vriesea incurva</i> (Griseb.) Read	Estrada, Armando	3506	N	H	E	
<i>Werauhia ampla</i> (L. B. Sm.) J. R. Grant	Cascante, Alfredo	1693	E	H	EF	
<i>Werauhia balanophora</i> (Mez) J. R. Grant	Cascante, Alfredo	1736	E	H	EF	
<i>Werauhia notata</i> (L. B. Sm. & Pittendr.) J. R. Grant	Cascante, Alfredo	1781	N	H	EF	
<i>Werauhia pedicellata</i> (Mez & Werckle) J. R. Grant	Cascante, Alfredo	1685	N	H	EF	
<i>Werauhia subsecunda</i> (Wittm.) J. R. Grant	Cascante, Alfredo	1694	N	H	E	
<i>Werauhia werckleana</i> (Mez) J. R. Grant	Estrada, Armando	3501	N	H	E	
Commelinaceae						
<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	Lobo, Silvia	1681	N	H	T	
<i>Commelina texcocana</i> Matuda	Lobo, Silvia	1709	N	H	T	
<i>Tinantia standleyi</i> Steyerf.	Cascante, Alfredo	1668	N	H	T	
<i>Tradescantia zanonii</i> (L.) Sw.	Sánchez, Joaquín	1571	N	H	T	Canutillo, matalomoyo
<i>Tripogandra serrulata</i> (Vahl) Handlos	Quesada, Alonso	2501	N	H	T	
Convallariaceae						
<i>Maianthemum gigas</i> (Woodson) LaFrankie	Ocampo, Rafael A.	1316	N	H	T	
<i>Maianthemum monteverdense</i> LaFrankie	Cascante, Alfredo	1805	N	H	EF	
<i>Maianthemum paniculatum</i> (M. Martens & Galeotti) LaFrankie	Quesada, Alonso	1606	N	H	EF	

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
Costaceae						
<i>Costus barbatus</i> Suess.	Lobo, Silvia	1600	E	H	T	
Cyclanthaceae						
<i>Asplundia stenophylla</i> (Standl.) Harling	Sánchez, Joaquín	1904	N	H	He	
Cyperaceae						
<i>Carex polystachya</i> Sw. ex Wahlenb.	Sánchez, Joaquín	1925	N	H	T	
<i>Cyperus haspan</i> L.	Rodríguez, Alex.	5568	N	H	T	
<i>Cyperus tenuis</i> Sw.	Sánchez, Joaquín	1911	N	H	T	Coyolillo, jacintillo, zacate cintillo.
<i>Kyllinga pumila</i> Michx.	Sánchez, Joaquín	1936	N	H	T	
<i>Rhynchospora nervosa</i> (Vahl) Boeck.	Lobo, Silvia	1689	N	H	T	Cuitas, estrellilla, florcilla blanca, cuita de zoncho.
<i>Rhynchospora schiedeana</i> Kunth	Quesada, Alonso	2594	N	H	T	
<i>Rhynchospora tuerckheimii</i> C. B. Clarke ex Kük.	Sánchez, Joaquín	1909	N	H	T	
<i>Uncinia hamata</i> (Sw.) Urb.	Lobo, Silvia	2091	N	H	T	Navajuela
Dioscoreaceae						
<i>Dioscorea lepida</i> C. V. Morton	Cascante, Alfredo	1747	N	En	T	
Heliconiaceae						
<i>Heliconia tortuosa</i> Griggs	Sánchez, Joaquín	1520	N	H	T	
Iridaceae						
<i>Sisyrinchium micranthum</i> Cav.	Sánchez, Joaquín	1923	N	H	T	Gladiolilla
<i>Sisyrinchium tinctorium</i> Kunth	Sánchez, Joaquín	1767	N	H	T	
Orchidaceae						
<i>Acineta densa</i> Lindl. & Paxton	Cascante, Alfredo	1811	N	H	E	
<i>Barbosella prorepens</i> (Rchb. f.) Schltr.	Serrano, Emily	307	N	H	E	
<i>Campylocentrum brenesii</i> Schltr.	Serrano, Emily	304	N	H	E	
<i>Campylocentrum micranthum</i> (Lindl.) Rolfe	Quesada, Alonso	1119	N	H	E	
<i>Comparettia falcata</i> Poepp. & Endl.	Sánchez, Joaquín	1879	N	H	E	
<i>Dichaea eligulata</i> Folsom	Serrano, Emily	423	N	H	E	
<i>Dichaea trichocarpa</i> (Sw.) Lindl.	Cascante, Alfredo	1767	N	H	E	
<i>Dracula erythrochaete</i> (Rchb. f.) Luer	Cascante, Alfredo	1735	N	H	E	
<i>Elleanthus glaucophyllus</i> Schltr.	Cascante, Alfredo	1746	N	H	EF	
<i>Elleanthus tonduzii</i> Schltr.	Serrano, Emily	428	N	H	EF	
<i>Encyclia ceratistes</i> (Lindl.) Schltr.	Cascante, Alfredo	1690	N	H	E	

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
<i>Epidendrum congestum</i> Rolfe	Quesada, Alonso	1594	N	H	E	Torito sapo
<i>Epidendrum firmum</i> Rchb. f.	Quesada, Alonso	2070	N	H	E	
<i>Epidendrum incompitum</i> Rchb. f.	Quesada, Alonso	1126	N	H	E	
<i>Epidendrum isthmi</i> Schltr.	Todzia, Carol A.	1853	N	H	E	
<i>Epidendrum lacustre</i> Lindl.	Cascante, Alfredo	1725	N	H	E	
<i>Epidendrum laucheum</i> Rolfe	Sánchez, Joaquín	1575	N	H	E	
<i>Epidendrum palmense</i> Ames	Serrano, Emily	39	E	H	E	
<i>Epidendrum pachyceras</i> Hágsater & L. Sánchez	Serrano, Emily	303	N	H	E	Bandera española, boca de fuego, gallito, juanita
<i>Epidendrum piliferum</i> Rchb. f.	Serrano, Emily	320	N	H	E	
<i>Epidendrum platystigma</i> Rchb. f.	Brenes, Alberto	18621	N	H	E	
<i>Epidendrum pseudopidendrum</i> Rchb. f.	Cascante, Alfredo	1619	N	H	E	
<i>Epidendrum pseudoramosum</i> Schltr.	Cascante, Alfredo	1719	N	H	E	
<i>Epidendrum radicans</i> Pav. ex Lindl.	Sánchez, Joaquín	1776	N	H	T	
<i>Epidendrum ramosum</i> Jacq.	Cascante, Alfredo	1820	N	H	E	
<i>Epidendrum resectum</i> Rchb. f.	Lobo, Silvia	1613	N	H	E	
<i>Epidendrum trialatum</i> Hágsater	Quesada, Alonso	1113	N	H	E	
<i>Govenia quadriplicata</i> Rchb. f.	Sánchez, Joaquín	1566	N	H	T	
<i>Leochilus tricuspidatus</i> (Rchb. f.) Kraenzl.	Quesada, Alonso	1110	N	H	E	
<i>Lepanthes bradei</i> Schltr.	Cascante, Alfredo	1946	N	H	E	
<i>Lepanthes blephariglossa</i> Schltr.	Cascante, Alfredo	1769	N	H	E	
<i>Lepanthes ciliispala</i> Schltr.	Cascante, Alfredo	1792	E	H	E	
<i>Macroclinium ramonense</i> (Schltr.) Dodson	Serrano, Emily	436	N	H	E	
<i>Malaxis simillima</i> (Rchb. f.) Kuntze	Sánchez, Joaquín	1899	N	H	T	
<i>Masdevallia chontalensis</i> Rchb. f.	Serrano, Emily	312	N	H	E	
<i>Masdevallia floribunda</i> Lindl.	Quesada, Alonso	1103	N	H	E	
<i>Masdevallia nidifica</i> Rchb. f.	Cascante, Alfredo	1798	N	H	E	
<i>Masdevallia picturata</i> Rchb. f.	Quesada, Alonso	1105	N	H	E	
<i>Masdevallia striatella</i> Rchb. f.	Morales, Carlos O.	695	N	H	E	
<i>Maxillaria acervata</i> Rchb. f.	Cascante, Alfredo	1955	N	H	E	
<i>Maxillaria bracteata</i> (Schltr.) Ames & Correll	Cascante, Alfredo	1947	N	H	E	
<i>Maxillaria biolleyi</i> (Schltr.) L. O. Williams	Cascante, Alfredo	1939	N	H	E	
<i>Maxillaria scorpioidea</i> Kraenzl.	Quesada, Alonso	1600	N	H	E	
<i>Maxillaria valerioi</i> Ames & C. Schweinf.	Cascante, Alfredo	1787	N	H	E	
<i>Oerstedella centropetala</i> (Rchb. f.) Rchb. f.	Estrada, Armando	3489	N	H	E	

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
<i>Oerstedella exasperata</i> (Rchb. f.) Hágsater	Cascante, Alfredo	1594	N	H	EF	Caite
<i>Oerstedella parviexasperata</i> Hágsater	Serrano, Emily	37	N	H	E	
<i>Oncidium ansiferum</i> Rchb. f.	Quesada, Alonso	1129	N	H	EF	
<i>Oncidium globuliferum</i> Kunth	Cascante, Alfredo	1755	N	H	E	
<i>Oncidium obryzatooides</i> Kraenzl.	Cascante, Alfredo	1682	E	H	EF	
<i>Oncidium stenoglossum</i> (Schltr.) Dressler & N. H. Williams	Cascante, Alfredo	1795	N	H	EF	
<i>Otoglossum globuliferum</i> (Kunth) N. H. Williams & M. W. Chase	Cascante, Alfredo	1755	N	H	E	Gusanillo de montaña.
<i>Platystele microtatantha</i> (Schltr.) Garay	Sánchez, Joaquín	1517	E	H	E	
<i>Platystele compacta</i> (Ames) Ames	Quesada, Alonso	2570	N	H	E	
<i>Platystele oxyglossa</i> (Schltr.) Garay	Quesada, Alonso	2571	N	H	E	
<i>Pleurothallis amparoana</i> Schltr.	Cascante, Alfredo	1752	N	H	E	
<i>Pleurothallis cogniauxiana</i> Schltr.	Cascante, Alfredo	1815	N	H	E	
<i>Pleurothallis homalantha</i> Schltr.	Cascante, Alfredo	1772	N	H	E	
<i>Pleurothallis johnsonii</i> Ames	Cascante, Alfredo	1756	N	H	EF	
<i>Pleurothallis pantasmi</i> Rchb. f.	Cascante, Alfredo	1606	N	H	E	
<i>Pleurothallis phyllocardioides</i> Schltr.	Sánchez, Joaquín	1583	N	H	E	
<i>Pleurothallis rowleei</i> Ames	Sánchez, Joaquín	1530	N	H	E	
<i>Pleurothallis ruscifolia</i> (Jacq.) R. Br.	Sánchez, Joaquín	1529	N	H	E	
<i>Pleurothallis segoviensis</i> Rchb. f.	Todzia, Carol A.	1367	N	H	E	
<i>Pleurothallis sicaria</i> Lindl.	Serrano, Emily	317	N	H	E	
<i>Pleurothallis strumosa</i> Ames	Serrano, Emily	410	E	H	E	
<i>Prosthechea abbreviata</i> (Schltr.) W. E. Higgins	Quesada, Alonso	1128	N	H	E	
<i>Prosthechea lívida</i> (Lindl.) W. E. Higgins	Serrano, Emily	40	N	H	E	
<i>Prosthechea ochracea</i> (Lindl.) W. E. Higgins	Cascante, Alfredo	1687	N	H	E	
<i>Scaphosepalum anchoriferum</i> (Rchb. f.) Rolfe	Cascante, Alfredo	1774	N	H	E	
<i>Scaphosepalum microdactylum</i> Rolfe	Serrano, Emily	311	N	H	E	
<i>Scaphyglottis cruriger</i> (Lindl.) Ames & Correll	Quesada, Alonso	1130	N	H	E	
<i>Scaphyglottis jimenezii</i> Schltr.	Cascante, Alfredo	1740	N	H	E	
<i>Scaphyglottis panamensis</i> B. R. Adams	Cascante, Alfredo	1791	N	H	E	
<i>Sobralia leucoxantha</i> Rchb. f.	Serrano, Emily	38	N	H	EF	

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
<i>Stelis párvula</i> Lindl.	Serrano, Emily	305	N	H	E	
<i>Stelis pilosa</i> Pridgeon & M. W. Chase	Quesada, Alonso	1114	N	H	E	
<i>Stenorrhynchos speciosum</i> (Jacq.) Rich. ex Spreng.	Cascante, Alfredo	1672	N	H	EF	
<i>Telipogon biolleyi</i> Schltr.	Sánchez, Joaquín	1509	N	H	E	
<i>Trichosalpinx nana</i> (Ames & C. Schweinf.) Luer	Cascante, Alfredo	1701	E	H	E	
<i>Warczewiczella discolor</i> (Lindl.) Rchb. f.	Cascante, Alfredo	1699	N	H	E	Dolorosa, pensamiento de montaña.
<i>Xylobium sulfurinum</i> (Lem.) Schltr.	Cascante, Alfredo	1816	N	H	E	
Poaceae						
<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb. ex Murray) Makino	Lobo, Silvia	1693	N	H	T	
<i>Chloris rufescens</i> Lag.	Lobo, Silvia	1698	N	H	T	
<i>Chusquea longifolia</i> Swallen	Sánchez, Joaquín	1901	N	ar	T	
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn.	Lobo, Silvia	2110	N	H	T	
<i>Digitaria abyssinica</i> (Hochst. ex A. Rich.) Stapf	Sánchez, Joaquín	1926	Ex	H	T	Alambrillo
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Lobo, Silvia	1715	N	H	T	
<i>Eragrostis tenuifolia</i> (A. Rich.) Hochst. ex Steud.	Sánchez, Joaquín	1933	N	H	T	
<i>Lasiacis nigra</i> Davidse	Sánchez, Joaquín	1849	N	H	T	
<i>Lasiacis oaxacensis</i> (Steud.) Hitchc.	Lobo, Silvia	1694	N	H	T	
<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.	Lobo, Silvia	2105	N	H	T	
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv.	Lobo, Silvia	1695	N	H	T	
<i>Panicum laxum</i> Sw.	Lobo, Silvia	1702	N	H	T	
<i>Panicum muticum</i> Forssk.	Lobo, Silvia	1692	N	H	T	
<i>Paspalum conjugatum</i> P. J. Bergius	Lobo, Silvia	1687	N	H	T	
<i>Paspalum convexum</i> Humb. & Bonpl. ex Flügge	Lobo, Silvia	1699	N	H	T	
<i>Paspalum fasciculatum</i> Willd. ex Flügge	Lobo, Silvia	1707	N	H	T	
<i>Paspalum notatum</i> Flügge	Sánchez, Joaquín	1934	N	H	T	Jengibrillo. Zacate dulce.
<i>Paspalum paniculatum</i> L.	Lobo, Silvia	1690	N	H	T	Zacate cabezón
<i>Paspalum saccharoides</i> Nees ex Trin.	Lobo, Silvia	1666	N	H	T	
<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	Lobo, Silvia	1691	Ex	H	T	
<i>Poa annua</i> L.	Lobo, Silvia	2096	N	H	T	

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
<i>Pseudechinolaena polystachya</i> (Kunth) Stapf	Lobo, Silvia	1663	N	H	T	
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.	Sánchez, Joaquín	1932	N	H	T	Pitilla
Smilacaceae						
<i>Smilax candelariae</i> A. DC.	Lobo, Silvia	1609	N	BL	T	
<i>Smilax domingensis</i> Willd.	Cascante, Alfredo	1834	N	BL	T	Bejuco de canastos.
<i>Smilax mollis</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Sánchez, Joaquín	1519	N	BL	T	
<i>Smilax vanilliodora</i> F. W. Apt	Quesada, Alonso	2562	N	BL	T	
HELECHOS						
Adiantaceae						
<i>Adiantum concinnum</i> Humb. et Bonpl. ex Willd.	Gómez P., Luis D.	90	N			
<i>Adiantum patens</i> Willd.	Gómez P., Luis D.	88	N			
<i>Adiantum petiolatum</i> Desv.	Gómez P., Luis D.	181	N			
<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link	Gómez P., Luis D.	641	N			
<i>Cheilanthes marginata</i> Kunth			N			
<i>Mildella intramarginalis</i> (Kaulf. ex Link) Trevis.	Gómez P., Luis D.	84	N			
<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	Gómez P., Luis D.	645	N			
Aspleniaceae						
<i>Asplenium sphaerosporum</i> A. R. Sm.	Quirós, Manuel	764	Ex			
<i>Asplenium auriculatum</i> Sw.	Sánchez, Joaquín	1902	N			
<i>Asplenium cristatum</i> Lam.	Cascante, Alfredo	1783	N			
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	Cascante, Alfredo	1609	N			
<i>Asplenium myriophyllum</i> (Sw.) C. Presl	Cascante, Alfredo	1623	N			
<i>Asplenium pumilum</i> Sw.	Gómez P., Luis D.		N			
<i>Asplenium rigidum</i> Sw.	Cascante, Alfredo	1830	N			
<i>Asplenium rutaceum</i> (Willd.) Mett.	Pittier, Henry	112	N			
<i>Asplenium serra</i> Langsd. et Fisch.	Cascante, Alfredo	1727	N			
Blechnaceae						
<i>Blechnum fragile</i> (Liebm.) C. V. Morton et Lellinger	Cascante, Alfredo	1708	N			
<i>Blechnum glandulosum</i> Kaulf. ex Link	Gómez P., Luis D.	85	N			
<i>Blechnum occidentale</i> L.	Chacón, Rafael	864	N			
<i>Blechnum occidentale</i> L.	Gómez P., Luis D.	86	N			

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
<i>Blechnum sessilifolium</i> (Klotzsch ex H. Christ) C. Chr.	Horich, Clarence	2	N			
<i>Blechnum varians</i> (E. Fourn.) C. Chr.	Cascante, Alfredo	1714	N			
Cyatheaceae						
<i>Alsophila cuspidata</i> (Kunze) D. S. Conant	Cascante, Alfredo	1662	N			
<i>Cyathea divergens</i> Kunze	Cascante, Alfredo	1663	N			
Dryopteridaceae						
<i>Arachniodes denticulata</i> (Sw.) Ching	Cascante, Alfredo	1728	N			
<i>Dryopteris patula</i> (Sw.) Underw.	Cascante, Alfredo	1808	N			
<i>Phanerophlebia juglandifolia</i> (Humb. et Bonpl. ex Willd.) J. Sm.	Chacón, Rafael	866	N			
<i>Polybotrya alfredii</i> Brade	Cascante, Alfredo	1628	N			
Equisetaceae						
<i>Equisetum giganteum</i> L.	Gómez P., Luis D.	6791	N			
Gleicheniaceae						
<i>Gleichenia brevipubis</i> H. Christ	Rodríguez, Alex.	5556	N			
<i>Sticherus brevipubis</i> (H. Christ) A. R. Sm.	Gómez P., Luis D.	180	N			
Grammitidaceae						
<i>Cochlidium rostratum</i> (Hook.) Maxon ex C. Chr.	Cascante, Alfredo	1723	N			
<i>Lellingeria limula</i> (H. Christ) A. R. Sm. et R. C. Moran	Serrano, Emily	325	N			
<i>Melpomene firma</i> (J. Sm.) A. R. Sm. et R. C. Moran	Cascante, Alfredo	1793	N			
<i>Melpomene pilosissima</i> (M. Martens et Galeotti) A. R. Sm. et R. C. Moran	Gómez P., Luis D.	647	N			
<i>Micropolypodium taenifolium</i> (Jenman) A. R. Sm.	Cascante, Alfredo	1610	N			
Hymenophyllaceae						
<i>Hymenophyllum asplenoides</i> (Sw.) Sw.	Cascante, Alfredo	1750	N			
<i>Hymenophyllum consanguineum</i> C. V. Morton	Cascante, Alfredo	1748	N			
<i>Hymenophyllum fragile</i> (Hedw.) C. V. Morton	Cascante, Alfredo	1749	N			
<i>Hymenophyllum fucoides</i> (Sw.) Sw.	Cascante, Alfredo	1832	N			
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	Cascante, Alfredo	1744	N			
<i>Hymenophyllum plumosum</i> Kaulf.	Cascante, Alfredo	1948	N			

Taxón	Recolector	No.	Origen	FC	HA	Nombre común
<i>Hymenophyllum tegularis</i> (Desv.) Proctor et Lourteig	Cascante, Alfredo	1743	N			
<i>Trichomanes pinnatum</i> Hedw.	Brade, Alfred Curt	645	N			
<i>Trichomanes pyxidiferum</i> L.	Brade, Alfred Curt	433	N			
<i>Trichomanes radicans</i> Sw.	Cascante, Alfredo	1771	N			
<i>Trichomanes reptans</i> Sw.	Cascante, Alfredo	1768	N			
Lomariopsidaceae						
<i>Elaphoglossum auripilum</i> H. Christ	Sánchez, Joaquín	1538	N			
<i>Elaphoglossum caroliae</i> Mickel	Cascante, Alfredo	1721	N			
<i>Elaphoglossum croatii</i> Mickel	Cascante, Alfredo	1724	N			
<i>Elaphoglossum erinaceum</i> (Fée) T. Moore	Cascante, Alfredo	1720	N			
<i>Elaphoglossum eximium</i> (Mett.) H. Christ	Cascante, Alfredo	1629	N			
<i>Elaphoglossum longicrura</i> H. Christ	Cascante, Alfredo	1638	N			
<i>Elaphoglossum peltatum</i> (Sw.) Urb.	Sánchez, Joaquín	1588	N			
<i>Elaphoglossum petiolatum</i> (Sw.) Urb.	Cascante, Alfredo	1782	N			
<i>Elaphoglossum sartorii</i> (Liebm.) Mickel	Cascante, Alfredo	1587	N			
<i>Elaphoglossum variabile</i> A. Rojas	Cascante, Alfredo	1827	N			
Lycopodiaceae						
<i>Huperzia cuneifolia</i> (Hieron.) Holub	Cascante, Alfredo	1807	N			
<i>Lycopodiella pendulina</i> (Hook.) B. Yllg.	Acosta, Luis	268	N			
Marattiaceae						
<i>Danaea moritziana</i> C. Presl	Cascante, Alfredo	1626	N			
<i>Marattia interposita</i> H. Christ	Sánchez, Joaquín	1900	N			
Oleandraceae						
<i>Oleandra articulata</i> (Sw.) C. Presl	Gómez P., Luis D.	648	N			
Ophioglossaceae						
<i>Botrychium underwoodianum</i> Maxon	Gómez P., Luis D.	649	N			
Polypodiaceae						
<i>Campyloneurum angustifolium</i> (Sw.) Fée	Cascante, Alfredo	1621	N			
<i>Campyloneurum falcoideum</i> (Kuhn ex Hieron.) M. Mey. ex Lellinger	Rosenstock, Dr.	19	N			
<i>Campyloneurum irregulare</i> Lellinger	Ruiz, Armando	1179	N			
<i>Campyloneurum sphenodes</i> (Kunze ex Klotzsch) Fée	Cascante, Alfredo	1797	N			
<i>Microgramma lycopodioides</i> (L.) Copel.	Cascante, Alfredo	1790	N			

<i>Microgramma nítida</i> (J. Sm.) A. R. Sm.	Rivera, Carmen		N
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	Cascante, Alfredo	1688	N
<i>Pecluma consimilis</i> (Mett.) M. G. Price	Cascante, Alfredo	1599	N
<i>Pecluma divaricata</i> (E. Fourn.) Mickel et Beitel	Cascante, Alfredo	1829	N
<i>Phlebodium pseudoaureum</i> (Cav.) Lellinger	Cascante, Alfredo	1616	N
<i>Pleopeltis fructuosa</i> (Maxon et Weath. ex Weath.) Lellinger	Cascante, Alfredo	1751	N
<i>Polypodium fraxinifolium</i> Jacq.	Cascante, Alfredo	1826	N
<i>Polypodium friedrichsthalianum</i> Kunze	Cascante, Alfredo	1615	N
<i>Polypodium furfuraceum</i> Schltdl. et Cham.	Cascante, Alfredo	1604	N
<i>Polypodium loriceum</i> L.	Cascante, Alfredo	1796	N
<i>Polypodium loriciforme</i> Rosenst.	Ocampo, Rafael A.	1309	N
<i>Polypodium myriolepis</i> H. Christ	Cascante, Alfredo	1761	N
<i>Polypodium x pinatisectum</i> (Brade) L. D. Gómez	Brade, Alfred Curt	16	N
<i>Polypodium plebeium</i> Schltdl. et Cham.	Cascante, Alfredo	1627	N
<i>Polypodium polypodioides</i> (L.) Watt	Cascante, Alfredo	1789	N
<i>Polypodium ptilorhizon</i> H. Christ	Cascante, Alfredo	1607	N
Pteridaceae			
<i>Pteris quadriaurita</i> Retz.	Gómez P., Luis D.	83	N
Schizaeaceae			
<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	Cascante, Alfredo	1673	N
Selaginellaceae			
<i>Selaginella estrellensis</i> Hieron.	Pittier, Henry	118	N
Tectariaceae			
<i>Tectaria mexicana</i> (Fée) C. V. Morton	Echeverría, José A.	407	N
Thelypteridaceae			
<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaudich.) Ching	Moran, Robbin C.	3037	N
<i>Thelypteris atrovirens</i> (C. Chr.) C. F. Reed	Sánchez, Joaquín	1589	N
<i>Thelypteris nephrodioides</i> (Klotzsch) Proctor	s/c		N
<i>Thelypteris tetragona</i> (Sw.) Small	Brade, Alfred Curt	411	N
Vittariaceae			
<i>Vittaria graminifolia</i> Kaulf.	Serrano, Emily	326	N
Woodsiaceae			
<i>Diplazium wilsonii</i> (Baker) Diels	Moran, Robbin C.	3036	N

