

PREDOMINIO DE BURSERACEAE EN 1 HA. DE BOSQUE COLINADO, RESERVA DE PRODUCCION FAUNISTICA CUYABENO, ECUADOR

Carlos Eduardo Cerón & Carmita I. Reyes

Herbario "Alfredo Paredes" QAP. Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.
Ap. Postal 17.01.2177, Quito. E-mail: carlosceron57@hotmail.com

RESUMEN

El área de estudio corresponde al cantón Tараpa, provincia de Sucumbios, R.P.F. Cuyabeno, coordenadas aproximadas 76°11'W-00°01'N, altitud 230 m., zona de vida *Bosque húmedo Tropical*, formación vegetal *Bosque siempreverde de tierras bajas*. El trabajo de campo se realizó en marzo del 2001. Se estableció una parcela permanente de 1 Ha. en una pequeña colina al borde de la laguna Grande, entre el sendero la Hormiga-El Saladero-Cabañas Neotropic, se marcó con fichas metálicas los individuos ≥ 10 cm. de DAP, se realizó muestras de herbario, se identificó, montó y se depositó en el Herbario QAP. Con el DAP y la frecuencia (F) de los individuos se calculó el Área Basal (AB) y el Índice de Valor de Importancia (IVI). En 1 Ha. de bosque, se encontró 747 individuos, 169 especies, 92 géneros, 41 familias. El AB total es 30.87 m². La familia Burseraceae tiene 179 individuos (23.96%), 5 géneros: *Crepidospermum*, *Dacryodes*, *Protium*, *Tetragastris* y *Trattinnickia*. 13 especies, AB=9.0 m² (29.3%), IVI=53.3. *Protium* tiene 76 individuos y 8 especies, *Protium* cf. *trifoliatum* domina con 31 individuos (4.1%), AB=0.6 m² (1.8%), IVI=6.0. La especie más importante en la parcela y en la familia Burseraceae es *Dacryodes chimantensis* con 90 individuos (12%), AB=6.7 m² (21.7%), IVI=33.8. La relativa baja diversidad de la parcela, probablemente se debe a la dominancia tanto en frecuencia como en AB de Burseraceae y la especie *Dacryodes chimantensis*, otras parcelas de colinas en la Amazonia ecuatoriana no registran este patrón, la causa puede ser muchos factores además de la inusual dominancia de *D.*

chimantensis, siendo poco común el registro de esta especie en nuestra Amazonia.

INTRODUCCIÓN

A pesar que años atrás en la R.P.F. Cuyabeno, se ha trabajado intensamente en el campo Biológico por parte de los investigadores de la Pontificia Universidad Católica, pocos resultados fueron publicados y también aunque los datos son alentadores al registrarse una de las más altas diversidades florísticas a nivel mundial (Valencia *et al.* 1994), en estudios recientes que hemos realizado se ha encontrado registros y especies nuevas para la ciencia, lo que demuestra que no es confiable el pensar que ya se tiene suficientes investigaciones en una determinada área (Cerón 1998, Cerón & Dávila 1998).

El estudio de parcelas permanentes en la actualidad en nuestro país, se ha incrementado, la mayoría de estudios se localiza en las provincias de Napo, Francisco de Orellana y las últimas en Sucumbios, una parcela cerca de la ciudad de Lago Agrio y otras en la R.P.F. Cuyabeno, como son: la de moretal en la laguna Grande y en la cuenca del río Güepi, tierra firme y en moretal, datos en proceso de publicación. Información publicada e inéditos que ahora conocemos, nos permite sugerir que este tipo de estudios debe continuar porque siempre se está encontrando novedades y además se va incrementando las inquietudes sobre la diversidad y la variación de la estructura y composición de nuestra vegetación en espacios cortos de bosque.

En la presente investigación se da a conocer los datos obtenidos en una parcela perma-

nente de 1 Ha. en bosque maduro de una pequeña colina bordeada por la laguna Grande de la R.P.F. Cuyabeno, los resultados sugieren una inusual composición vegetal y dominancia particular de géneros de la familia Burseraceae, así como una desmedida dominancia tanto en frecuencia como en Área Basal de *Dacryodes chimantensis*, también se compara en forma ligera los datos del Área Basal e Índice de Valor de Importancia con otras parcelas establecidas en la Amazonia ecuatoriana. Un resumen de la presente investigación se publicó en las memorias de las XXVI Jornadas Ecuatorianas de Biología realizado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Cerón & Reyes 2002).

MÉTODOS

Área de Estudio

El área de estudio corresponde al cantón Tapaoa, provincia de Sucumbios, Reserva de Producción Faunística del Cuyabeno, coordenadas 76°11'W-00°01'N, altitud 230 m., zona de vida *Bosque húmedo tropical*, con una temperatura promedio anual de 25°C y una precipitación media superior a los 3.000 mm. (Cañadas Cruz 1983), formación vegetal *Bosque siempreverde de tierras bajas* (Palacios *et al.* 1999). Los suelos son del orden INCEPTISOLES, suborden TROPEPTS, gran grupo DISTROPEPS, material de origen: Sedimentario antiguo, arcillas, terciarios, pudingas, de relieves colinados de la cuenca amazónica, rojos, poco profundos, arcillosos, lixiviados, con un alto contenido de aluminio tóxico (SECS 1986).

El área específica en donde se instaló la parcela permanente es una pequeña colina al borde de la laguna Grande entre el sendero la Hormiga-El Saladero-Cabañas Neotropico. La vegetación corresponde a un bosque maduro con pocos árboles emergentes, el dosel es uniforme con árboles de 25-30 m. de altura, la familia Burseraceae es la más dominante especialmente con la especie *Dacryodes chimantensis* y *Protium cf. trifoliolatum*, otras especies frecuentes son *Oenocarpus betaus* (Arecaceae), *Licania hartlingii* (Chry-

sobalanaceae), *Virola elongata*, *V. calophylla* e *Iryanthera juruensis* (Myristicaceae) y *Pseudolmedia laevigata* (Moraceae). Es importante notar la ausencia de *Iriartea deltoidea* que en otros bosques de la Amazonia ecuatoriana y peruana en colinas es la especie más abundante (Cerón & Montalvo 1997, Neill *et al.* 1993, Pitman *et al.* 2001). El estrato herbáceo presenta una gran cantidad de hierbas, especialmente helechos y otras especies con flores, los troncos en descomposición y el humus está constituido por una notoria presencia de los hongos xilófagos.

Trabajo de Campo

El trabajo de campo se realizó en el mes de marzo del 2001. Estableciéndose una parcela permanente rectangular de 120 x 80 + 20 x 20 m. (1 Ha.), subdividida en 25 subparcelas de 20 x 20 m., los extremos y bordes medio de la parcela se señaló con tubos PVC pintados de rosado. Los individuos ≥ 10 cm. de DAP se marcó con fichas metálicas con numeración ordinal ascendente, la medición y marcaje de los individuos se realizó a 1.3 m. de alto, también se estimó la altura, se anotó características morfológicas y fisiológicas. Se realizó muestras de herbario en número de 1-2 para estériles y más de 2 para fértiles, cada una fue prensada en papel periódico, catalogada y preservada con alcohol industrial en fundas plásticas. Detalle de la metodología empleada puede verse en: Balslev (1983), Cerón (1993, 1994, 2003).

Trabajo de Laboratorio

Después de finalizado el trabajo de campo, las muestras botánicas fueron trasladadas a la ciudad de Quito para el proceso de secado, ordenación, montaje e identificación taxonómica definitiva. El secado se realizó mediante el uso de una estufa eléctrica del herbario QAP, mientras que la identificación botánica se realizó tanto en el herbario QAP como el OCNE mediante la comparación de muestras previamente archivadas en estos herbarios, más la utilización de bibliografía sobre la temática. Un duplicado de las muestras de herbario se encuentra archivado en el herbario

QAP, según el número de catálogo Cerón *et al.* 43028-43669. Los nombres científicos de las muestras botánicas, se verificó mediante el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador, Jorgensen & León-Yáñez (1999), mientras que la clasificación en familias se basa en el sistema filogenético de Cronquist (1988).

Análisis Estadístico

Con el diámetro (DAP) y la frecuencia (F) de los individuos, se calculó el Área Basal (AB) y el Índice de Valor de Importancia (IVI) para las especies, géneros y familias, según las fórmulas descritas en los trabajos, de Campbell (1989), Campbell *et al.* (1986) y reducidas por Neill *et al.* (1993), también transcritas en: Cerón (1993, 1994, 2003).

Las fórmulas utilizadas son:

$IVI = DnR + DmR$ (fórmula reducida por Neill *et al.* 1993)

donde:

IVI = Índice de Valor de Importancia

DnR = Densidad Relativa

$DnR = \# \text{ de individuos de una especie} / \# \text{ total de individuos en el muestreo} \times 100$

DmR = Dominancia Relativa

$DmR = AB \text{ (Área Basal de la especie)} / ABt \text{ (Área Basal total en el muestreo)} \times 100$

AB = Área Basal

$AB = 0.7854(D)^2$, ó $AB = \pi(D/2)^2$

donde:

D = DAP [(Diámetro a la altura del pecho (1.3 m.))]

$\pi = 3.1416$ (constante)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En 1 Ha. de bosque maduro colinado, se encontró 747 individuos, 169 especies, 92 géneros, 41 familias. Cuadro 1, 2 y 3.

Estudios similares en la Amazonia bajo los 500 m. de altitud, registraron en Cuyabeno 693 individuos, 307 especies (Valencia *et al.* 1994), en el Chuncho (Payamino) 652 individuos, 243 especies, 46 familias (Palacios 1997), en Quehueiri-ono 645 individuos, 202 especies, 125 géneros, 44 familias (Cerón & Montalvo 1997), en Jatun Sacha A. 724 individuos, 246 especies, B. 644 individuos, 227 especies, C. 536 individuos y 180 especies (Neill *et al.* 1993), en Añangu 774 individuos, 153 especies (Koming *et al.* 1991), en el río Yasuni-laguna de Jatuncocha 556 individuos, 114 especies, 81 géneros y 41 familias (Cerón *et al.* 2000a), en la laguna de Limoncocha 381 individuos, 69 especies, 40 géneros, 14 familias (Cerón *et al.* 2000b).

Las cifras del número de individuos de nuestra parcela es similar a la mayoría de las citadas excepto en las parcelas del río Yasuni-laguna Jatuncocha y laguna de Limoncocha, mientras que en lo referente al número de especies es un número intermedio; sin embargo, es diferente a otra parcela de la laguna del Cuyabeno (Valencia *et al.* 1994), a pesar de estar muy cerca, apenas separado por la laguna Grande, es raro que tenga casi el doble de especies que nuestra parcela, probablemente los factores edafológicos, climáticos y de micro hábitats, así como las determinaciones del material botánico, podrían explicar esta diferencia. También otras parcelas de colinas como Jatun Sacha, Payamino y Quehueiri-ono superan el número de especies encontradas, no así las parcelas de Yasuni-laguna Jatuncocha y Limoncocha que son más pobres debido a que se localizan en bosques aluviales e inundados.

El AB total es 30.87 m², otros muestreos denotan cifras como: Cuyabeno 25.7 m² (Valencia *et al.* 1994), El Chuncho (Payamino) 29.5 m² (Palacios 1997), Quehueiri-ono 22.06 m² (Cerón & Montalvo 1997), Jatun Sacha A. 30.5 m², B. 28 m², C. 33.6 m² (Neill *et al.* 1993), Añangu 22.2 m² (Koming *et al.* 1991), río Yasuni-laguna Jatuncocha 39.54 m² (Cerón *et al.* 2000), Limoncocha 29.36 m² (Cerón

et al. 2000). Las cifras del AB en el resto de muestreos en la Amazonia son parecidas en general, a diferencia de Añangu y Limoncocha cuyas cifras son más baja y en cambio con la del río Yasuni-Laguna Jatuncocha es mayor.

De acuerdo a la frecuencia, las 10 especies más importantes son: *Dacryodes chimantensis* (90 individuos), *Oenocarpus bataua* (41), *Licania harlingii* (38), *Protium* cf. *trifoliolatum* (31), *Virola elongata* (28), *Pseudolmedia laevigata* (19), *Ocotea aciphylla*, *Virola calophylla* (16), *Tovomita* sp. "alata" (15) e *Iryanthera juruensis* (14), el resto de especies tienen valores inferior a 14 individuos. Cuadro 1.

La presencia dominante de la especie *Dacryodes chimantensis* y otras Burseraceae como *Protium* cf. *trifoliolatum* y *P. spruceanum*, es inusual en este tipo de bosques como lo demuestran los resultados en el resto de parcelas permanentes de la Amazonia ecuatoriana donde no se han registrado. La especie *Oenocarpus bataua*, ocupa el segundo lugar en frecuencia, tanto en Ecuador como Perú, también en algunas localidades aparece como una de las especies más frecuentes (Pitman et al. 2001); sin embargo es notable que cuando *O. bataua* domina, *Iriartea deltoidea* que es frecuente en Jatun Sacha, Quehueiri-ono, el Chuncho (Payamino) no aparece (Neill et al. 1993, Palacios 1997, Cerón & Montalvo 1997). También *I. deltoidea* que está ausente en la parcela del río Yasuni-Laguna Jatuncocha (Cerón et al. 2000a). De igual manera las especies *Otoba glycyarpa* y *O. parvifolia* que en otras parcelas de la Amazonia ecuatoriana se encuentran entre las diez primeras en nuestro estudio no están presentes, en su reemplazo aparecen otras Myristicaceae como *Virola elongata*, *V. calophylla* e *Iryanthera juruensis*, que es el caso del presente estudio. Cuadro 1.

De acuerdo al índice de Valor de Importancia (IVI), las 10 especies más dominantes son: *Dacryodes chimantensis* (IVI=33.76), *Oenocarpus bataua* (IVI=9.76), *Osteophloeum*

platyspermum (IVI=8.73), *Licania harlingii* (IVI=8.70), *Protium* cf. *trifoliolatum* (IVI=6.01), *Virola elongata* (IVI=5.25), *Ocotea aciphylla* (IVI=4.66), *Pseudolmedia laevigata* (IVI=4.29), *Protium polybotryum* (IVI=3.47) y *Sterculia frondosa* (IVI=3.43), el resto tiene valores inferiores a 3.43. Cuadro 1.

La especie más importante en la parcela y en la familia Burseraceae es *Dacryodes chimantensis* con 90 individuos (12%), AB=6.7 m² (21.7%), IVI=33.8. En general las mismas especies que aparecen dominantes por la frecuencia, en este caso, también aparecen dominantes según el IVI, excepto *Osteophloeum platyspermum*, *Protium polybotryum* y *Sterculia frondosa* que según la frecuencia no se incluían en las 10 más frecuentes. Como se indicó antes en frecuencia, la dominancia de las especies en esta parcela es diferente con las parcelas de Jatun Sacha, El Chuncho (Payamino), Quehueiri-ono, río Yasuni-laguna Jatuncocha, Limoncocha (Neill et al. 1993, Palacios 1997, Cerón & Montalvo 1997, Cerón et al. 2000 a,b).

Los 10 géneros más frecuentes son: *Dacryodes* (92 individuos), *Protium* (76), *Licania* (57), *Virola* (47), *Oenocarpus* (41), *Ocotea* (35), *Eschweilera* (33), *Iryanthera* (27), *Pouteria* (25) y *Pseudolmedia* (19), el resto de géneros tienen menos de 19 individuos. Cuadro 2.

La dominancia según la frecuencia en los primeros lugares de dos Burseraceae como: *Dacryodes* y *Protium* es notable, así como *Licania* y *Eschweilera* con respecto a otras parcelas permanentes de la Amazonia ecuatoriana, también es destacable la ausencia de *Iriartea* y *Otoba* en general en la parcela e *Inga* entre las más frecuentes. *Eschweilera* que en nuestro caso ocupa el séptimo lugar en El Chuncho (Payamino) ocupa el segundo lugar (Palacios 1997). Cuadro 2.

Los 10 géneros más dominantes de acuerdo al IVI son: *Dacryodes* (IVI=34.25), *Protium* (IVI=16.4), *Licania* (IVI=13.08), *Ocotea* (IVI=10.53), *Oenocarpus* (IVI=9.76), *Virola* (IVI=9.11), *Osteophloeum* (IVI=8.73), *Esch-*

weilera (8.61), *Pouteria* (IVI=6.98) e *Iryanthera* (IVI=5.93), el resto de géneros tienen valores inferiores a 5.93. Cuadro 2.

Las tres primeras especies más frecuentes, también aparecen como las más importantes según el IVI, otros géneros como *Osteophloeum* e *Iryanthera* que según la frecuencia no estuvieron entre las 10 primeras, según el IVI ocupan el séptimo y décimo lugar. Al igual que el análisis realizado para la dominancia según la frecuencia, al menos en el orden de importancia, es inusual comparado con el resto de parcelas de la Amazonia ecuatoriana.

Las 10 familias más frecuentes son: Burseraceae (179) individuos, Myristicaceae (95), Lauraceae (63), Chrysobalanaceae (58), Arecaceae (43), Sapotaceae (42), Moraceae (40), Lecythidaceae (33), Caesalpiniaceae (23) y Euphorbiaceae, Clusiaceae (20), el resto de familias tienen valores inferiores a 20 individuos. Cuadro 3.

A nivel de familia los parecidos con otros muestreos de la Amazonia son más evidentes, sin embargo, el orden de importancia difieren entre ellos, por ejemplo en El Chuncho (Payamino) la especie 1 es Moraceae y la 2 Myristicaceae (Palacios 1997), en el río Yasuni-Laguna Jatuncocha las 3 primeras familias son: Mimosaceae, Sapotaceae y Myristicaceae (Cerón *et al.* 2000a), en Limoncocha son frecuentes Mimosaceae y Arecaceae (Cerón *et al.* 2000b).

Las 10 familias más dominantes de acuerdo al IVI, son: Burseraceae (IVI=53.26), Myristicaceae (IVI=25.71), Lauraceae (IVI=16.89), Chrysobalanaceae (IVI=13.27), Sapotaceae (IVI=12.64), Arecaceae (IVI=10.10), Moraceae (IVI=9.26), Lecythidaceae (IVI=8.61), Caesalpiniaceae (IVI=5.37), Euphorbiaceae (IVI=4.42), el resto de familias tienen valores inferiores a 4.42. Cuadro 3.

Las familias dominantes por la frecuencia también son las más importantes según el IVI, excepto Arecaceae y Sapotaceae que se alternan, las observaciones realizadas arriba en

la frecuencia se aplican igualmente según el IVI en nuestra parcela del Cuyabeno.

La dominancia tanto en frecuencia como mediante el IVI de la familia Burseraceae en nuestra parcela permanente, es única para la Amazonia ecuatoriana, tiene 179 individuos (23.96%), 5 géneros: *Crepidosperrum*, *Dacryodes*, *Protium*, *Tetragastris* y *Trattinnickia*, 13 especies con valores de: AB=9.0 m² (29.3%), IVI=53.3. Las especies de Burseraceae son: *Crepidosperrum rhoifolium* (individuos=1, AB=0.017, IVI=0.189), *Dacryodes chimantensis* (individuos=90, AB=6.704, IVI=33.765), *D. peruviana* (individuos=2, AB=0.069, IVI=0.491), *Protium amazonicum* (individuos=1, AB=0.016, IVI=0.186), *P. aracouchini* (individuos=7, AB=0.164, IVI=1.468), *P. polybotryum* (individuos=12, AB=0.578, IVI=3.479), *P. rubrum* (individuos=9, AB=0.191, IVI=1.824), *P. spruceanum* (individuos=12, AB=0.273, IVI=2.491), *P. subserratum* (individuos=3, AB=0.099, IVI=0.722), *P. cf. trifoliolatum* (individuos=31, AB=0.575, IVI=6.013), *P. cf. unifoliolatum* (individuos=1, AB=0.055, IVI=0.312), *Tetragastris panamensis* (individuos=9, AB=0.239, IVI=1.979) y *Trattinnickia glaziovii* (individuos=1, AB=0.066, IVI=0.348). Cuadro 1.

La presencia de lianas en la parcela es importante, se registró 15 individuos ≥ 10 cm. de DAP, corresponde a 11 especies con un AB=0.18 m² (0.59%). Las especies son: *Abuta rufescens*, *Anomospermum cf. solimoesanum*, *Arrabidaea verrucosa*, *Clusia hammelliana*, *Davilla rugosa*, *Deguella scandens*, *Dollicarpus multiflorus*, *Machaerium lelophyllum*, *M. mutisii*, *Moutabea aculeata* y *Tontelea ovalifolia*. Cuadro 1. En la parcela permanente del río Yasuni-laguna Jatuncocha, también se encontró 11 especies de lianas, pero con un Área Basal más alta y una composición vegetal diferente (Cerón *et al.* 2000a).

Analizando la fenología de los individuos de la parcela, más del 95%, se encontró al momento del muestreo en estado estéril. Como es de esperarse cuando se realiza el establecimiento

to de una parcela permanente en una sola salida de campo (entre 8-10 días de trabajo de campo), el porcentaje de individuos estériles es alto, en el río Yasuni-Laguna de Jatuncocha se encontró que el 87.1% de individuos de una parcela fueron muestras estériles. (Cerón *et al.* 2000a).

La presencia de resina y látex en los individuos, es alta debido a la presencia de familias como: Burseraceae, Myristicaceae, Sapotaceae, Moraceae y Euphorbiaceae entre las 10 más frecuentes, patrones similares sucede en otras parcelas aunque cambie las especies dependiendo de la formación vegetal donde se realiza el estudio.

La presencia de raíz tablar y zancos se observó en: *Protium* cf. *unifoliolatum*, *P. polybotryum*, *P. spruceanum*, *Sloanea meianthera*, *S. pubescens*, *S. cf. laxiflora*, *Ficus schippii*, *Cecropia distachya*, *Pourouma mellinonii*, *P. tomentosa*, *Ocotea aciphylla*, *Cespedesia spathulata*, *Chrysophyllum sanguinolentum*, *Socratea exorrhiza*, *Talisia* cf. *microphylla*, *Tovomitia* sp. "alata".

La especie *Ocotea aciphylla*, presenta fornicarios en la parte apical de las ramas donde habitan hormigas agresivas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La relativa baja diversidad de la parcela en colina del Cuyabeno, probablemente se debe a la dominancia tanto en frecuencia como en AB de Burseraceae y la especie *Dacryodes chimantensis*, otras parcelas de colinas de la Amazonia ecuatoriana no registran este patrón, muchos factores pueden ser la causa, además la dominancia de *D. chimantensis* es inusual, siendo el registro de esta especie para la Amazonia ecuatoriana poco común. Se recomienda incluir en el estudio de parcelas permanentes otros tipos de análisis como los suelos, origen geológico, polinizadores y dispersores de semillas.

El incremento de estudios en la Amazonia ecuatoriana, basado en el establecimiento de

parcelas permanentes, permite ampliar y comparar conclusiones que se creen extensivas a formaciones vegetales amplias sin tomar en cuenta que otros factores pueden ser responsables de la diversidad, composición vegetal y la dominancia sectorizada de algunas especies. Se recomienda la replica de las parcelas permanentes en distancias no muy lejanas y en formaciones vegetales similares.

La alta diversidad encontrada en el estudio de una parcela permanente del Cuyabeno (Valencia *et al.* 1994), así como la inusual composición vegetal dominado por géneros y especies de la familia Burseraceae en este estudio, diferentes formaciones vegetales, etnias que confluyen, presencia de yacimientos petrolíferos, le convierten en un lugar diverso, a su vez muy frágil para la conservación. Se recomienda la realización de suficientes estudios florísticos serios, así como la documentación de la etnobotánica mediante la utilización de las parcelas permanentes y marcaje de senderos ecológicos para el desarrollo de un adecuado manejo y utilización en el ecoturismo.

Los datos obtenidos en la parcela permanente nos ha permitido conocer la estructura y composición de una hectárea de bosque maduro en una pequeña colina bordeada por la laguna Grande, posiblemente la peculiar situación geográfica de este lugar a determinado un comportamiento florístico característico, pero no sabemos cómo están interactuando los otros factores. Se recomienda mediante tesis de grado u otras formas de investigación trabajar en la misma parcela en otras temáticas como la polinización, dispersión de semillas, diversidad faunística, así como la comparación a nivel de identificación taxonómica con las muestras de la parcela permanente de Valencia *et al.* (1994).

AGRADECIMIENTOS

Dejamos constancia de nuestro sincero agradecimientos a la Andrew W. Mellon Foundation y a la Duke University Center for Tropical Conservation a través del Dr. Nigel Pitman

por el financiamiento para la fase de campo, al Lcdo. Luis Borbor, Jefe de área de la R.P.F. Cuyabeno, por las facilidades prestadas en la laguna del Cuyabeno, al herbario QCNE por las facilidades en la utilización del mismo para la identificación de nuestro material botánico y finalmente a los compañeros biólogos egresados de la Escuela de Biología de la Universidad Central que esmeradamente compartieron el trabajo de campo: Mónica Cevallos, Ivón Pillajo, Walter Sarabia y Misael Yáñez.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Balslev, H. 1983. Preparación de Muestras Botánicas, en: *Técnicas de Campo y Laboratorio, Manual para Museos M.E.C.N.*, Serie Misceláneos N° 2, Quito. pp. 45-48.
- Campbell, D.G. 1989. Quantitative Inventory of Tropical Forest. en: D.G. Campbell & H.D. Hammond. (eds.). Floristic Inventory of Tropical Countries. *New York Bot. Gard.* 524-533.
- Campbell, D., D. Daly, G. Prance & U. Maciel. 1986. Quantitative Ecological Inventory of Terra firme and Varzea Tropical Forest on the Rio Xingu, Brazilian Amazon. *Brittonia* 38(4)369-393.
- Cañadas Cruz, L. 1983. El Mapa bioclimático y ecológico del Ecuador. MAG-PRONAREG y Banco Central del Ecuador. Quito.
- Cerón, C.E. 1993. Manual de Botánica Ecuatoriana, Sistemática y Métodos de Estudio. Gráficas Ortega. Quito. pp. 191.
- Cerón, C.E. 1994. Métodos para el análisis de la Vegetación, en: Memoria del Curso Taller "Evaluación de Impactos Ambientales de Caminos en Áreas Protegidas" BID-MOP-INEFAN, Cuenca. pp. 71-107.
- Cerón, C.E. 1998. Diversidad de Árboles en la Reserva de Producción Faunística del Cuyabeno mediante la Metodología de Punto Cuadrado. en: C.E. Cerón, M. Moyón & E.D. Jiménez. (eds.). Resúmenes de las Jornadas Ecuatorianas de Biología. Sociedad Ecuatoriana de Biología-Escuela de Biología y Química de la Universidad Central del Ecuador. Quito. pp. 22-23.
- Cerón, C.E. 2003. Manual de Botánica. Sistemática, Etnobotánica y Métodos de Estudio en el Ecuador. Herbario "Alfredo Paredes" QAP, Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador. Editorial Universitaria, Quito. pp. 315.
- Cerón, C.E. & C. Montalvo. 1997. Composición y estructura de una hectárea de bosque en la Amazonia ecuatoriana con información Etnobotánica de los Huaorani, en: Valencia & Balslev. (eds.). Estudios sobre diversidad y Ecología de plantas. Memorias del II Congreso Ecuatoriano de Botánica. PUCE-AARHUS-DIVA-FUNDACYT, Quito.
- Cerón, C.E. & T. Dávila. 1998. El Igapó en la Reserva de Producción Faunística del Cuyabeno, Sucumbios-Ecuador, en: C.E. Cerón, M. Moyón & E.D. Jiménez. (eds.). Resúmenes de las Jornadas Ecuatorianas de Biología. Sociedad Ecuatoriana de Biología-Escuela de Biología y Química de la Universidad Central del Ecuador. Quito. pp. 23-24.
- Cerón, C.E. & C.I. Reyes. 2002. Predominio de Burseraceae en una hectárea de bosque colinado en la R.P.F. Cuyabeno, Ecuador. Resúmenes de las XXVI Jornadas Ecuatorianas de Biología. Sociedad Ecuatoriana de Biología-Departamento de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. pp. 17.
- Cerón, C.E., D.M. Fernández, E.D. Jiménez & I. Pillajo. 2000a. Composición y Estructura de un Igapó Ecuatoriano. *Cinchonia* 1(1)41-69.
- Cerón, C.E., M. Cevallos, A. Gallo, I. Pillajo, C. Reyes & M. Yáñez. 2000b. Estructura y Composición de una hectárea de bosque aluvial en la Reserva Biológica Limoncocha, en: A. Mafla, L. Coloma, C. Quintana & V. Rafael. (comp.). Resúmenes de las XXIV Jornadas

Ecuatorianas de Biología, Sociedad Ecuatoriana de Biología-Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, pp. 57.

Cronquist, A. 1988. The Evolution and Classification of Flowering Plants. *The New York Bot. Gard.* 2da. ed. NY, pp. 555.

JÆrgensen, P.M. & S. León-Yáñez. 1999. (eds.). Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 75:1-1131., USA.

Korning, J., K. Thomsen & B. Ølgaard. 1991. Composition and structure of a species rich Amazonian rain forest obtained by two different sampling methods. *Nordic. Journ. of Bot.* 11:103-110.

Neill, D., W. Palacios, C.E. Cerón & L. Mejía. 1993. Composition and Structure of Tropical Wet Forest in Amazonian Ecuador: Diversity and Edaphic Differentiation Association for Tropical Biology. Annual Meeting, Pto. Rico.

Palacios, W. 1997. Composición, Estructura y Dinamismo de una Hectárea de bosque en la

Reserva Florística "El Chunchu", en: Mena, P.A. *et al.* (eds.). Estudios Biológicos para la Conservación. EcoCiencia. Quito, pp. 299-305.

Palacios, W., C.E. Cerón, R. Valencia & R. Sierra. 1999. Las Formaciones Naturales de la Amazonia del Ecuador, en: R. Sierra. (ed.). Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental, Quito. pp. 109-119.

Pitman, N.C.A., J.W. Terborgh, M.R. Silman, P. Núñez, D.A. Neill, C.E. Cerón, W.A. Palacios & M. Tirado. Dominance and Distribution of tree species in upper amazonian terra firme forestes. *Ecology* 82(8)2101-2117.

SECS, 1986. Mapa General de Suelos del Ecuador. Escala 1:1'000.000. Sociedad Ecuatoriana de la Ciencia del Suelo. IGM. Quito.

Valencia, R., H. Balslev & G. Paz y Miño. 1994. High tree alpha diversity in Amazonian Ecuador. *Biodiversity and Conservation* 3:21-28.

Cuadro 1

ESPECIES IGUAL O MAYOR A 10 cm. DE DAP ENCONTRADAS EN UNA PARCELA
PERMANENTE DE 1 Ha. EN LA RESERVA DE PRODUCCION FAUNISTICA CUYABENO

| No. | E | S | P | E | C | I | E | F | AB | DmR | DnR | IVI |
|-----|-----------------------|---|---|---|---|---|---|----|-------|--------|--------|--------|
| 1 | <i>Abarema</i> | | | | | | | 2 | 0.023 | 0.075 | 0.268 | 0.342 |
| 2 | <i>Abuta</i> | | | | | | | 2 | 0.035 | 0.113 | 0.268 | 0.381 |
| 3 | <i>Amanoa</i> | | | | | | | 1 | 0.062 | 0.201 | 0.134 | 0.335 |
| 4 | <i>Andira</i> | | | | | | | 10 | 0.639 | 2.070 | 1.339 | 3.409 |
| 5 | <i>Aniba</i> | | | | | | | 1 | 0.022 | 0.071 | 0.134 | 0.205 |
| 6 | <i>Aniba</i> | | | | | | | 1 | 0.025 | 0.081 | 0.134 | 0.215 |
| 7 | <i>Anomosperrum</i> | | | | | | | 1 | 0.021 | 0.068 | 0.134 | 0.202 |
| 8 | <i>Aparisthium</i> | | | | | | | 8 | 0.111 | 0.360 | 1.071 | 1.431 |
| 9 | <i>Arrabidaea</i> | | | | | | | 2 | 0.019 | 0.062 | 0.268 | 0.329 |
| 10 | <i>Aspidosperma</i> | | | | | | | 1 | 0.096 | 0.311 | 0.134 | 0.445 |
| 11 | <i>Brosimum</i> | | | | | | | 2 | 0.053 | 0.172 | 0.268 | 0.439 |
| 12 | <i>Brosimum</i> | | | | | | | 1 | 0.024 | 0.078 | 0.134 | 0.212 |
| 13 | <i>Buchenavia</i> | | | | | | | 2 | 0.292 | 0.946 | 0.268 | 1.214 |
| 14 | <i>Calyptanthes</i> | | | | | | | 1 | 0.020 | 0.065 | 0.134 | 0.199 |
| 15 | <i>Cathedra</i> | | | | | | | 1 | 0.015 | 0.049 | 0.134 | 0.182 |
| 16 | <i>Cecropia</i> | | | | | | | 2 | 0.068 | 0.220 | 0.268 | 0.488 |
| 17 | <i>Cespedesia</i> | | | | | | | 2 | 0.303 | 0.982 | 0.268 | 1.249 |
| 18 | <i>Chrysophyllum</i> | | | | | | | 6 | 0.130 | 0.421 | 0.803 | 1.224 |
| 19 | <i>Chrysophyllum</i> | | | | | | | 1 | 0.102 | 0.330 | 0.134 | 0.464 |
| 20 | <i>Chrysophyllum</i> | | | | | | | 1 | 0.009 | 0.029 | 0.134 | 0.163 |
| 21 | <i>Chrysophyllum</i> | | | | | | | 3 | 0.426 | 1.380 | 0.402 | 1.782 |
| 22 | <i>Chrysophyllum</i> | | | | | | | 4 | 0.216 | 0.700 | 0.535 | 1.235 |
| 23 | <i>Clusia</i> | | | | | | | 2 | 0.027 | 0.087 | 0.268 | 0.355 |
| 24 | <i>Clusia</i> | | | | | | | 1 | 0.008 | 0.026 | 0.134 | 0.160 |
| 25 | <i>Compsonera</i> | | | | | | | 10 | 0.182 | 0.590 | 1.339 | 1.928 |
| 26 | <i>Conceveiba</i> | | | | | | | 9 | 0.260 | 0.842 | 1.205 | 2.047 |
| 27 | <i>Cordia</i> | | | | | | | 1 | 0.010 | 0.032 | 0.134 | 0.166 |
| 28 | <i>Cordia</i> | | | | | | | 2 | 0.056 | 0.181 | 0.268 | 0.449 |
| 29 | <i>Couma</i> | | | | | | | 1 | 0.056 | 0.181 | 0.134 | 0.315 |
| 30 | <i>Coussapoa</i> | | | | | | | 3 | 0.325 | 1.053 | 0.402 | 1.454 |
| 31 | <i>Crepidospermum</i> | | | | | | | 1 | 0.017 | 0.055 | 0.134 | 0.189 |
| 32 | <i>Dacryodes</i> | | | | | | | 90 | 6.704 | 21.717 | 12.048 | 33.761 |
| 33 | <i>Dacryodes</i> | | | | | | | 2 | 0.069 | 0.224 | 0.268 | 0.491 |
| 34 | <i>Davilla</i> | | | | | | | 1 | 0.008 | 0.026 | 0.134 | 0.160 |
| 35 | <i>Deguelia</i> | | | | | | | 1 | 0.009 | 0.029 | 0.134 | 0.163 |
| 36 | <i>Dipteryx</i> | | | | | | | 1 | 0.011 | 0.038 | 0.134 | 0.170 |
| 37 | <i>Dollocarpus</i> | | | | | | | 1 | 0.008 | 0.026 | 0.134 | 0.160 |
| 38 | <i>Endlicheria</i> | | | | | | | 3 | 0.043 | 0.139 | 0.402 | 0.541 |
| 39 | <i>Erismia</i> | | | | | | | 1 | 0.056 | 0.181 | 0.134 | 0.315 |
| 40 | <i>Eschweilera</i> | | | | | | | 6 | 0.163 | 0.528 | 0.803 | 1.331 |
| 41 | <i>Eschweilera</i> | | | | | | | 1 | 0.211 | 0.684 | 0.134 | 0.817 |
| 42 | <i>Eschweilera</i> | | | | | | | 10 | 0.270 | 0.875 | 1.339 | 2.213 |
| 43 | <i>Eschweilera</i> | | | | | | | 1 | 0.012 | 0.039 | 0.134 | 0.173 |
| 44 | <i>Eschweilera</i> | | | | | | | 1 | 0.108 | 0.343 | 0.134 | 0.477 |
| 45 | <i>Eschweilera</i> | | | | | | | 3 | 0.161 | 0.522 | 0.402 | 0.923 |
| 46 | <i>Eschweilera</i> | | | | | | | 11 | 0.373 | 1.208 | 1.473 | 2.681 |
| 47 | <i>Ferdinandusa</i> | | | | | | | 3 | 0.135 | 0.437 | 0.402 | 0.839 |
| 48 | <i>Ficus</i> | | | | | | | 1 | 0.139 | 0.450 | 0.134 | 0.584 |
| 49 | <i>Ficus</i> | | | | | | | 1 | 0.196 | 0.635 | 0.134 | 0.769 |
| 50 | <i>Fusaea</i> | | | | | | | 1 | 0.020 | 0.065 | 0.134 | 0.199 |
| 51 | <i>Guapira</i> | | | | | | | 1 | 0.050 | 0.162 | 0.134 | 0.296 |
| 52 | <i>Guarea</i> | | | | | | | 1 | 0.086 | 0.279 | 0.134 | 0.412 |
| 53 | <i>Guarea</i> | | | | | | | 3 | 0.061 | 0.198 | 0.402 | 0.599 |
| 54 | <i>Guatteria</i> | | | | | | | 3 | 0.105 | 0.340 | 0.402 | 0.742 |
| 55 | <i>Guatteria</i> | | | | | | | 4 | 0.155 | 0.502 | 0.535 | 1.038 |

| | | | | | | |
|-----|--|----|-------|-------|-------|-------|
| 56 | <i>Helicostylis elegans</i> (J.F. Macbr.) C.C. Berg | 9 | 0.112 | 0.363 | 1.205 | 1.568 |
| 57 | <i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby | 5 | 0.095 | 0.308 | 0.669 | 0.977 |
| 58 | <i>Hyeronima oblonga</i> (Tul.) Müll. Arg. | 1 | 0.086 | 0.279 | 0.134 | 0.412 |
| 59 | <i>Hymenaea oblongifolia</i> var. <i>oblongifolia</i> | 5 | 0.189 | 0.612 | 0.669 | 1.282 |
| 60 | <i>Hymenaea oblongifolia</i> var. <i>palustris</i> (Ducke) A.T. Lee & Langenh. | 2 | 0.158 | 0.512 | 0.268 | 0.780 |
| 61 | <i>Hymenaea oblongifolium</i> Huber var. <i>oblongifolium</i> | 1 | 0.024 | 0.078 | 0.134 | 0.212 |
| 62 | <i>Inga cordatolata</i> Ducke | 2 | 0.021 | 0.068 | 0.268 | 0.336 |
| 63 | <i>Iryanthera juruensis</i> Warb. | 14 | 0.320 | 1.037 | 1.874 | 2.911 |
| 64 | <i>Iryanthera lancifolia</i> Ducke | 10 | 0.362 | 1.173 | 1.339 | 2.511 |
| 65 | <i>Iryanthera paraensis</i> Huber | 3 | 0.034 | 0.110 | 0.402 | 0.512 |
| 66 | <i>Lacunaria cf. crenata</i> (Tul.) A.C. Sm. | 2 | 0.094 | 0.305 | 0.268 | 0.572 |
| 67 | <i>Ladenbergia oblongifolia</i> (Huber ex Mutis) L. Andersson | 1 | 0.017 | 0.055 | 0.134 | 0.189 |
| 68 | <i>Licania apetala</i> (E. Mey.) Fritsch | 2 | 0.029 | 0.094 | 0.268 | 0.362 |
| 69 | <i>Licania cf. hypoleuca</i> (Prance) Benth. | 1 | 0.018 | 0.058 | 0.134 | 0.192 |
| 70 | <i>Licania cf. urceolaris</i> Hook. f. | 8 | 0.294 | 0.952 | 1.071 | 2.023 |
| 71 | <i>Licania harlingii</i> Prance | 38 | 1.117 | 3.618 | 5.087 | 8.705 |
| 72 | <i>Licania heteromorpha</i> (C. Mart. ex Hook. f.) Benth. | 5 | 0.163 | 0.528 | 0.669 | 1.197 |
| 73 | <i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze | 2 | 0.052 | 0.168 | 0.268 | 0.436 |
| 74 | <i>Licania urceolaris</i> Hook. f. | 1 | 0.012 | 0.039 | 0.134 | 0.173 |
| 75 | <i>Machaerium leiophyllum</i> (DC.) Benth. | 1 | 0.010 | 0.032 | 0.134 | 0.166 |
| 76 | <i>Machaerium mutisii</i> Killip ex Rudd | 2 | 0.021 | 0.068 | 0.268 | 0.336 |
| 77 | <i>Macrolobium gracile</i> Spruce ex Benth. | 8 | 0.219 | 0.709 | 1.071 | 1.780 |
| 78 | <i>Macrolobium limbatum</i> Spruce ex Benth. | 6 | 0.111 | 0.360 | 0.803 | 1.163 |
| 79 | <i>Malmes declina</i> R.E. Fr. | 1 | 0.011 | 0.036 | 0.134 | 0.170 |
| 80 | <i>Marila alternifolia</i> Triana & Planch. | 1 | 0.009 | 0.029 | 0.134 | 0.163 |
| 81 | <i>Matisia malacocalyx</i> (A. Robyns & S. Nilsson) W.S. Alverson | 2 | 0.068 | 0.220 | 0.268 | 0.488 |
| 82 | <i>Miconia punctata</i> (Desr.) D. Don ex DC. | 2 | 0.036 | 0.117 | 0.268 | 0.384 |
| 83 | <i>Miconia splendens</i> (Sw.) Griseb. | 1 | 0.009 | 0.029 | 0.134 | 0.163 |
| 84 | <i>Micropholis egenis</i> (A. DC.) Pierre | 2 | 0.161 | 0.522 | 0.268 | 0.789 |
| 85 | <i>Mouriri nigra</i> (DC.) Morley | 1 | 0.010 | 0.032 | 0.134 | 0.166 |
| 86 | <i>Moutabea aculeata</i> (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl. | 2 | 0.025 | 0.081 | 0.268 | 0.349 |
| 87 | <i>Naucleopsis glabra</i> Spruce ex Pittier | 1 | 0.032 | 0.104 | 0.134 | 0.238 |
| 88 | <i>Naucleopsis herreraensis</i> C.C. Berg | 1 | 0.015 | 0.049 | 0.134 | 0.182 |
| 89 | <i>Nectandra crassiloba</i> Rohrer | 1 | 0.035 | 0.113 | 0.134 | 0.247 |
| 90 | <i>Nectandra longifolia</i> (Ruiz & Pav.) Nees | 3 | 0.038 | 0.123 | 0.402 | 0.525 |
| 91 | <i>Nectandra matthewsii</i> Merriam | 1 | 0.025 | 0.081 | 0.134 | 0.215 |
| 92 | <i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez | 10 | 0.413 | 1.338 | 1.339 | 2.677 |
| 93 | <i>Nees spruceana</i> Hameri | 3 | 0.072 | 0.233 | 0.402 | 0.635 |
| 94 | <i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez | 16 | 0.778 | 2.520 | 2.142 | 4.662 |
| 95 | <i>Ocotea argyrophylla</i> Ducke | 4 | 0.198 | 0.641 | 0.535 | 1.177 |
| 96 | <i>Ocotea longifolia</i> Kunth | 5 | 0.253 | 0.820 | 0.669 | 1.489 |
| 97 | <i>Ocotea oblonga</i> (Meisn.) Mez | 5 | 0.463 | 1.500 | 0.669 | 2.169 |
| 98 | <i>Ocotea olivacea</i> A.C. Sm. | 5 | 0.115 | 0.373 | 0.669 | 1.042 |
| 99 | <i>Oenocarpus betaus</i> Mart. | 41 | 1.319 | 4.273 | 5.489 | 9.761 |
| 100 | Oleaceae? | 1 | 0.020 | 0.065 | 0.134 | 0.199 |
| 101 | <i>Osteophloeum platyspermum</i> (Spruce ex A. DC.) Warb. | 11 | 2.243 | 7.266 | 1.473 | 8.739 |
| 102 | <i>Ourotes amplifolia</i> Sleumer | 2 | 0.075 | 0.243 | 0.268 | 0.511 |
| 103 | <i>Ourotes williamsii</i> J.F. Macbr. | 1 | 0.030 | 0.097 | 0.134 | 0.231 |
| 104 | <i>Parinari klugii</i> Prance | 1 | 0.017 | 0.055 | 0.134 | 0.189 |
| 105 | <i>Partia panurensis</i> Benth. ex H.C. Hopkins | 1 | 0.048 | 0.155 | 0.134 | 0.289 |
| 106 | <i>Pleurothyrium cf. trianae</i> (Mez) Rohrer | 1 | 0.021 | 0.068 | 0.134 | 0.202 |
| 107 | <i>Pleurothyrium glabrifolium</i> van der Werff | 5 | 0.164 | 0.531 | 0.669 | 1.201 |
| 108 | <i>Pleurothyrium insigne</i> van der Werff | 1 | 0.009 | 0.029 | 0.134 | 0.163 |
| 109 | <i>Pleurothyrium vasquezii</i> van der Werff | 1 | 0.010 | 0.032 | 0.134 | 0.166 |
| 110 | <i>Pourouma bicolor</i> subsp. <i>bicolor</i> | 2 | 0.108 | 0.350 | 0.268 | 0.618 |
| 111 | <i>Pourouma melinonii</i> subsp. <i>melinonii</i> | 1 | 0.078 | 0.253 | 0.134 | 0.387 |
| 112 | <i>Pourouma tomentosa</i> Mart. ex Miq. | 1 | 0.020 | 0.065 | 0.134 | 0.199 |
| 113 | <i>Pourouma tomentosa</i> subsp. <i>tomentosa</i> | 1 | 0.009 | 0.029 | 0.134 | 0.163 |
| 114 | <i>Pouteria</i> sp. | 1 | 0.009 | 0.029 | 0.134 | 0.163 |
| 115 | <i>Pouteria subreillei</i> Bernardi | 1 | 0.011 | 0.036 | 0.134 | 0.170 |
| 116 | <i>Pouteria bilocularis</i> (Winder) Benth. | 3 | 0.329 | 1.066 | 0.402 | 1.467 |

| | | | | | | |
|-----|---|----|-------|-------|-------|-------|
| 117 | <i>Pouteria cf gracilis</i> T.D. Penn. | 1 | 0.035 | 0.113 | 0.134 | 0.247 |
| 118 | <i>Pouteria cf trifoliolatum</i> Engl. | 1 | 0.028 | 0.091 | 0.134 | 0.225 |
| 119 | <i>Pouteria cf vernicosa</i> T.D. Penn. | 1 | 0.115 | 0.373 | 0.134 | 0.506 |
| 120 | <i>Pouteria cuspidata</i> (A. DC.) Baehni | 3 | 0.169 | 0.547 | 0.402 | 0.949 |
| 121 | <i>Pouteria durlandii</i> (Standl.) Baehni | 1 | 0.012 | 0.039 | 0.134 | 0.173 |
| 122 | <i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radik. | 2 | 0.054 | 0.175 | 0.268 | 0.443 |
| 123 | <i>Pouteria gracilis</i> T.D. Penn. | 3 | 0.179 | 0.580 | 0.402 | 0.981 |
| 124 | <i>Pouteria hispida</i> Eyma | 1 | 0.031 | 0.100 | 0.134 | 0.234 |
| 125 | <i>Pouteria oblanceolata</i> Pires | 3 | 0.089 | 0.288 | 0.402 | 0.690 |
| 126 | <i>Pouteria platyphylla</i> (A.C. Sm.) Baehni | 2 | 0.031 | 0.100 | 0.268 | 0.368 |
| 127 | <i>Pouteria trilocularis</i> Cronquist | 2 | 0.031 | 0.100 | 0.268 | 0.368 |
| 128 | <i>Protium amazonicum</i> (Cuatrec.) Daly | 1 | 0.016 | 0.052 | 0.134 | 0.186 |
| 129 | <i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand* | 7 | 0.164 | 0.531 | 0.937 | 1.468 |
| 130 | <i>Protium cf trifoliolatum</i> Engl.* | 31 | 0.575 | 1.863 | 4.150 | 6.013 |
| 131 | <i>Protium cf unifoliolatum</i> Engl. | 1 | 0.055 | 0.178 | 0.134 | 0.312 |
| 132 | <i>Protium polybotryum</i> (Turcz.) Engl.* | 12 | 0.578 | 1.872 | 1.606 | 3.479 |
| 133 | <i>Protium rubrum</i> Cuatrec. | 9 | 0.191 | 0.619 | 1.205 | 1.824 |
| 134 | <i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl. | 12 | 0.273 | 0.884 | 1.606 | 2.491 |
| 135 | <i>Protium subserratum</i> (Engl.) Engl. | 3 | 0.099 | 0.321 | 0.402 | 0.722 |
| 136 | <i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul | 19 | 0.542 | 1.756 | 2.544 | 4.299 |
| 137 | <i>Qualea acuminata</i> Spruce ex Warming | 2 | 0.063 | 0.204 | 0.268 | 0.472 |
| 138 | <i>Richeria racemosa</i> (Müll. Arg.) Pax & K. Hoffm. | 1 | 0.019 | 0.062 | 0.134 | 0.195 |
| 139 | <i>Simaba guianensis</i> Aubl. | 4 | 0.113 | 0.366 | 0.535 | 0.902 |
| 140 | <i>Simaba polyphylla</i> (Cavalcanti) W.W. Thomas | 5 | 0.089 | 0.288 | 0.669 | 0.958 |
| 141 | <i>Simira rubescens</i> (Benth.) Bremek. ex Steyerl. | 1 | 0.085 | 0.275 | 0.134 | 0.409 |
| 142 | <i>Siparuna cervicornis</i> Perkins | 1 | 0.011 | 0.036 | 0.134 | 0.170 |
| 143 | <i>Sloanea cf. laxiflora</i> Spruce ex Benth. | 6 | 0.207 | 0.671 | 0.803 | 1.474 |
| 144 | <i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth. | 2 | 0.031 | 0.100 | 0.268 | 0.368 |
| 145 | <i>Sloanea meianthera</i> Dnn. Sm. | 1 | 0.008 | 0.026 | 0.134 | 0.160 |
| 146 | <i>Sloanea pubescens</i> Benth. | 4 | 0.085 | 0.275 | 0.535 | 0.811 |
| 147 | <i>Sloanea</i> sp. | 1 | 0.038 | 0.123 | 0.134 | 0.257 |
| 148 | <i>Sloanea</i> sp. 2 | 1 | 0.070 | 0.227 | 0.134 | 0.361 |
| 149 | <i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl. | 2 | 0.022 | 0.071 | 0.268 | 0.339 |
| 150 | <i>Sterculia frondosa</i> Rich. | 1 | 1.019 | 3.301 | 0.134 | 3.435 |
| 151 | <i>Symphonia globulifera</i> L.f. | 1 | 0.011 | 0.036 | 0.134 | 0.170 |
| 152 | <i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson | 1 | 0.091 | 0.295 | 0.134 | 0.429 |
| 153 | <i>Tachigali formicarum</i> Harms | 1 | 0.008 | 0.026 | 0.134 | 0.160 |
| 154 | <i>Talisia cf. microphylla</i> Vitt | 1 | 0.039 | 0.126 | 0.134 | 0.260 |
| 155 | <i>Tapirira guianensis</i> Aubl. | 9 | 0.219 | 0.709 | 1.205 | 1.914 |
| 156 | <i>Tetragastris panamensis</i> (Engl.) Kuntze | 9 | 0.239 | 0.774 | 1.205 | 1.979 |
| 157 | <i>Theobroma subincanum</i> Mart. | 2 | 0.041 | 0.133 | 0.268 | 0.401 |
| 158 | <i>Tontelea ovalifolia</i> (Miers) A.C. Sm. | 1 | 0.020 | 0.065 | 0.134 | 0.199 |
| 159 | <i>Tovomita</i> sp. "alata" | 15 | 0.405 | 1.312 | 2.008 | 3.320 |
| 160 | <i>Trattinnickia glaziovii</i> Swart | 1 | 0.066 | 0.214 | 0.134 | 0.348 |
| 161 | <i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC. | 1 | 0.011 | 0.036 | 0.134 | 0.170 |
| 162 | <i>Triplaris americana</i> L. | 1 | 0.009 | 0.029 | 0.134 | 0.163 |
| 163 | <i>Vantanea guianensis</i> Aubl. | 1 | 0.042 | 0.136 | 0.134 | 0.270 |
| 164 | <i>Viola albiflora</i> Ducke | 1 | 0.098 | 0.317 | 0.134 | 0.451 |
| 165 | <i>Viola calophylla</i> (Spruce) Warb.* | 16 | 0.275 | 0.891 | 2.142 | 3.033 |
| 166 | <i>Viola elongata</i> (Benth.) Warb.* | 28 | 0.466 | 1.510 | 3.748 | 5.258 |
| 167 | <i>Viola multinervia</i> Ducke | 1 | 0.008 | 0.026 | 0.134 | 0.160 |
| 168 | <i>Viola obovata</i> Ducke | 1 | 0.025 | 0.081 | 0.134 | 0.215 |
| 169 | <i>Xylopia parviflora</i> Spruce | 1 | 0.023 | 0.075 | 0.134 | 0.206 |

Cuadro 2

GENEROS IGUAL O MAYOR A 10 cm. DE DAP ENCONTRADAS EN UNA PARCELA PERMANENTE DE 1 Ha. EN LA RESERVA DE PRODUCCION FAUNISTICA CUYABENO

| No. | G É N E R O (Familia) | # Esp. Indv. | AB | DmR | DnR | IVI | |
|-----|--------------------------------------|--------------|----|-------|--------|--------|--------|
| 1 | <i>Aberema</i> (Mimosaceae) | 1 | 2 | 0.023 | 0.075 | 0.268 | 0.342 |
| 2 | <i>Abuta</i> (Menispermaceae) | 1 | 2 | 0.035 | 0.113 | 0.268 | 0.381 |
| 3 | <i>Amanoa</i> (Euphorbiaceae) | 1 | 1 | 0.062 | 0.201 | 0.134 | 0.335 |
| 4 | <i>Andira</i> (Fabaceae) | 1 | 10 | 0.639 | 2.070 | 1.339 | 3.409 |
| 5 | <i>Aniba</i> (Lauraceae) | 2 | 2 | 0.047 | 0.152 | 0.268 | 0.420 |
| 6 | <i>Anomospermum</i> (Menispermaceae) | 1 | 1 | 0.021 | 0.068 | 0.134 | 0.202 |
| 7 | <i>Aparisthium</i> (Euphorbiaceae) | 1 | 8 | 0.111 | 0.360 | 1.071 | 1.431 |
| 8 | <i>Arrabidaea</i> (Bignoniaceae) | 1 | 2 | 0.019 | 0.062 | 0.268 | 0.329 |
| 9 | <i>Aspidosperma</i> (Apocynaceae) | 1 | 1 | 0.096 | 0.311 | 0.134 | 0.445 |
| 10 | <i>Brosimum</i> (Moraceae) | 2 | 3 | 0.077 | 0.249 | 0.402 | 0.651 |
| 11 | <i>Buchenavia</i> (Combretaceae) | 1 | 2 | 0.292 | 0.946 | 0.268 | 1.214 |
| 12 | <i>Calyptanthus</i> (Myrtaceae) | 1 | 1 | 0.020 | 0.065 | 0.134 | 0.199 |
| 13 | <i>Catheda</i> (Ochnaceae) | 1 | 1 | 0.015 | 0.049 | 0.134 | 0.182 |
| 14 | <i>Cecropia</i> (Cecropiaceae) | 1 | 2 | 0.068 | 0.220 | 0.268 | 0.488 |
| 15 | <i>Cespedesia</i> (Ochnaceae) | 1 | 2 | 0.303 | 0.982 | 0.268 | 1.249 |
| 16 | <i>Chrysophyllum</i> (Sapotaceae) | 5 | 15 | 0.883 | 2.860 | 2.008 | 4.868 |
| 17 | <i>Clusia</i> (Clusiaceae) | 2 | 3 | 0.035 | 0.113 | 0.402 | 0.515 |
| 18 | <i>Compsoneura</i> (Myristicaceae) | 1 | 10 | 0.182 | 0.590 | 1.339 | 1.928 |
| 19 | <i>Conceveiba</i> (Euphorbiaceae) | 1 | 9 | 0.260 | 0.842 | 1.205 | 2.047 |
| 20 | <i>Cordia</i> (Boraginaceae) | 2 | 3 | 0.066 | 0.214 | 0.402 | 0.615 |
| 21 | <i>Couma</i> (Apocynaceae) | 1 | 1 | 0.056 | 0.181 | 0.134 | 0.315 |
| 22 | <i>Coussapoa</i> (Cecropiaceae) | 1 | 3 | 0.325 | 1.053 | 0.402 | 1.454 |
| 23 | <i>Crepidospermum</i> (Bursaceae) | 1 | 1 | 0.017 | 0.055 | 0.134 | 0.189 |
| 24 | <i>Decryodes</i> (Bursaceae) | 2 | 92 | 6.773 | 21.940 | 12.316 | 34.256 |
| 25 | <i>Davilla</i> (Dilleniaceae) | 1 | 1 | 0.008 | 0.026 | 0.134 | 0.160 |
| 26 | <i>Deguelia</i> (Fabaceae) | 1 | 1 | 0.009 | 0.029 | 0.134 | 0.163 |
| 27 | <i>Dipteryx</i> (Fabaceae) | 1 | 1 | 0.011 | 0.036 | 0.134 | 0.170 |
| 28 | <i>Dollicarpus</i> (Dilleniaceae) | 1 | 1 | 0.008 | 0.026 | 0.134 | 0.160 |
| 29 | <i>Endlicheria</i> (Lauraceae) | 1 | 3 | 0.043 | 0.139 | 0.402 | 0.541 |
| 30 | <i>Erismia</i> (Vochysiaceae) | 1 | 1 | 0.056 | 0.181 | 0.134 | 0.315 |
| 31 | <i>Eschweilera</i> (Lecythidaceae) | 7 | 33 | 1.296 | 4.198 | 4.418 | 8.618 |
| 32 | <i>Ferdinandusa</i> (Rubiaceae) | 1 | 3 | 0.135 | 0.437 | 0.402 | 0.839 |
| 33 | <i>Ficus</i> (Moraceae) | 2 | 2 | 0.335 | 1.085 | 0.268 | 1.353 |
| 34 | <i>Fuseea</i> (Annonaceae) | 1 | 1 | 0.020 | 0.065 | 0.134 | 0.199 |
| 35 | <i>Guapira</i> (Nyctaginaceae) | 1 | 1 | 0.050 | 0.162 | 0.134 | 0.296 |
| 36 | <i>Guarea</i> (Melaceae) | 2 | 4 | 0.147 | 0.476 | 0.535 | 1.012 |
| 37 | <i>Guetteria</i> (Annonaceae) | 2 | 7 | 0.260 | 0.842 | 0.937 | 1.779 |
| 38 | <i>Helicostylis</i> (Moraceae) | 2 | 14 | 0.207 | 0.671 | 1.874 | 2.545 |
| 39 | <i>Hyeronima</i> (Euphorbiaceae) | 1 | 1 | 0.086 | 0.279 | 0.134 | 0.412 |
| 40 | <i>Hymenaea</i> (Caesalpinaceae) | 3 | 8 | 0.371 | 1.202 | 1.071 | 2.273 |
| 41 | <i>Inga</i> (Mimosaceae) | 1 | 2 | 0.021 | 0.068 | 0.268 | 0.336 |
| 42 | <i>Iryanthera</i> (Myristicaceae) | 3 | 27 | 0.716 | 2.319 | 3.614 | 5.934 |
| 43 | <i>Lacunaria</i> (Omnaceae) | 1 | 2 | 0.094 | 0.305 | 0.268 | 0.572 |
| 44 | <i>Ladenbergia</i> (Rubiaceae) | 1 | 1 | 0.017 | 0.055 | 0.134 | 0.189 |
| 45 | <i>Licania</i> (Chrysobalanaceae) | 7 | 57 | 1.685 | 5.458 | 7.631 | 13.089 |
| 46 | <i>Machaerium</i> (Fabaceae) | 2 | 3 | 0.031 | 0.100 | 0.402 | 0.502 |
| 47 | <i>Macrotubium</i> (Caesalpinaceae) | 2 | 14 | 0.330 | 1.069 | 1.874 | 2.943 |
| 48 | <i>Mamea</i> (Annonaceae) | 1 | 1 | 0.011 | 0.036 | 0.134 | 0.170 |
| 49 | <i>Merita</i> (Clusiaceae) | 1 | 1 | 0.009 | 0.029 | 0.134 | 0.163 |
| 50 | <i>Metisa</i> (Bombacaceae) | 1 | 2 | 0.068 | 0.220 | 0.268 | 0.488 |
| 51 | <i>Miconia</i> (Melastomataceae) | 2 | 3 | 0.045 | 0.146 | 0.402 | 0.547 |
| 52 | <i>Micropholis</i> (Sapotaceae) | 1 | 2 | 0.161 | 0.522 | 0.268 | 0.789 |
| 53 | <i>Mouriri</i> (Melastomataceae) | 1 | 1 | 0.010 | 0.032 | 0.134 | 0.166 |

| | | | | | | | |
|----|------------------------------------|----|----|-------|-------|--------|--------|
| 54 | <i>Moutabea</i> (Polygalaceae) | 1 | 2 | 0.025 | 0.081 | 0.268 | 0.349 |
| 55 | <i>Naucleopsis</i> (Moraceae) | 2 | 2 | 0.047 | 0.152 | 0.268 | 0.420 |
| 56 | <i>Nectandra</i> (Lauraceae) | 4 | 15 | 0.511 | 1.655 | 2.008 | 3.663 |
| 57 | <i>Neea</i> (Nyctaginaceae) | 1 | 3 | 0.072 | 0.233 | 0.402 | 0.635 |
| 58 | <i>Ocotea</i> (Lauraceae) | 5 | 35 | 1.807 | 5.854 | 4.685 | 10.539 |
| 59 | <i>Oenocarpus</i> (Arecaceae) | 1 | 41 | 1.319 | 4.273 | 5.489 | 9.761 |
| 60 | Olacaceae? | 1 | 1 | 0.020 | 0.065 | 0.134 | 0.199 |
| 61 | <i>Osteophloeum</i> (Myrsinaceae) | 1 | 11 | 2.243 | 7.266 | 1.473 | 8.739 |
| 62 | <i>Ouratea</i> (Ochnaceae) | 2 | 3 | 0.105 | 0.340 | 0.402 | 0.742 |
| 63 | <i>Parinari</i> (Chrysobalanaceae) | 1 | 1 | 0.017 | 0.055 | 0.134 | 0.189 |
| 64 | <i>Parkia</i> (Mimosaceae) | 1 | 1 | 0.048 | 0.155 | 0.134 | 0.289 |
| 65 | <i>Pleurothyrium</i> (Lauraceae) | 4 | 8 | 0.204 | 0.661 | 1.071 | 1.731 |
| 66 | <i>Pourouma</i> (Cecropiaceae) | 4 | 5 | 0.215 | 0.696 | 0.669 | 1.368 |
| 67 | <i>Pouteria</i> (Sapotaceae) | 14 | 25 | 1.123 | 3.638 | 3.347 | 6.985 |
| 68 | <i>Protium</i> (Burseraceae) | 8 | 76 | 1.951 | 6.320 | 10.174 | 16.494 |
| 69 | <i>Pseudolmedia</i> (Moraceae) | 1 | 19 | 0.542 | 1.756 | 2.544 | 4.299 |
| 70 | <i>Qualea</i> (Vochysiaceae) | 1 | 2 | 0.063 | 0.204 | 0.268 | 0.472 |
| 71 | <i>Richeria</i> (Euphorbiaceae) | 1 | 1 | 0.019 | 0.062 | 0.134 | 0.195 |
| 72 | <i>Simaba</i> (Simaroubaceae) | 2 | 9 | 0.202 | 0.654 | 1.205 | 1.859 |
| 73 | <i>Simira</i> (Rubiaceae) | 1 | 1 | 0.085 | 0.275 | 0.134 | 0.409 |
| 74 | <i>Siparuna</i> (Monimiaceae) | 1 | 1 | 0.011 | 0.036 | 0.134 | 0.170 |
| 75 | <i>Sloanea</i> (Elaeocarpaceae) | 6 | 15 | 0.439 | 1.422 | 2.008 | 3.430 |
| 76 | <i>Socratea</i> (Arecaceae) | 1 | 2 | 0.022 | 0.071 | 0.268 | 0.339 |
| 77 | <i>Sterculia</i> (Sterculiaceae) | 1 | 1 | 1.019 | 3.301 | 0.134 | 3.435 |
| 78 | <i>Symphonia</i> (Cistaceae) | 1 | 1 | 0.011 | 0.036 | 0.134 | 0.170 |
| 79 | <i>Tabebuia</i> (Bignoniaceae) | 1 | 1 | 0.091 | 0.295 | 0.134 | 0.429 |
| 80 | <i>Tachigali</i> (Caesalpinaceae) | 1 | 1 | 0.008 | 0.026 | 0.134 | 0.160 |
| 81 | <i>Talisia</i> (Sapindaceae) | 1 | 1 | 0.039 | 0.126 | 0.134 | 0.260 |
| 82 | <i>Tapirira</i> (Anacardiaceae) | 1 | 9 | 0.219 | 0.709 | 1.205 | 1.914 |
| 83 | <i>Tetragastris</i> (Burseraceae) | 1 | 9 | 0.239 | 0.774 | 1.205 | 1.979 |
| 84 | <i>Theobroma</i> (Sterculiaceae) | 1 | 2 | 0.041 | 0.133 | 0.268 | 0.401 |
| 85 | <i>Tontolea</i> (Hippocrateaceae) | 1 | 1 | 0.020 | 0.065 | 0.134 | 0.199 |
| 86 | <i>Tovomita</i> (Clusiaceae) | 1 | 15 | 0.405 | 1.312 | 2.008 | 3.320 |
| 87 | <i>Trattinnickia</i> (Burseraceae) | 1 | 1 | 0.066 | 0.214 | 0.134 | 0.348 |
| 88 | <i>Trichilia</i> (Meliaceae) | 1 | 1 | 0.011 | 0.036 | 0.134 | 0.170 |
| 89 | <i>Triplaris</i> (Polygonaceae) | 1 | 1 | 0.009 | 0.029 | 0.134 | 0.163 |
| 90 | <i>Vantanea</i> (Humiriaceae) | 1 | 1 | 0.042 | 0.136 | 0.134 | 0.270 |
| 91 | <i>Virola</i> (Myrsinaceae) | 5 | 47 | 0.872 | 2.825 | 6.292 | 9.117 |
| 92 | <i>Xylopia</i> (Annonaceae) | 1 | 1 | 0.023 | 0.075 | 0.134 | 0.208 |

Cuadro 3

FAMILIAS IGUAL O MAYOR A 10 cm. DE DAP ENCONTRADAS EN UNA PARCELA
PERMANENTE DE 1 Ha. EN LA RESERVA DE PRODUCCION FAUNISTICA CUYABENO

| No. | F A M I L I A | # Esp. | Indv. | A B | DmR | DnR | I V I |
|-----|------------------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 1 | Anacardiaceae | 1 | 9 | 0.219 | 0.709 | 1.205 | 1.914 |
| 2 | Annonaceae | 5 | 10 | 0.314 | 1.017 | 1.339 | 2.356 |
| 3 | Apocynaceae | 2 | 2 | 0.152 | 0.492 | 0.268 | 0.760 |
| 4 | Arecaceae | 2 | 43 | 1.341 | 4.344 | 5.756 | 10.100 |
| 5 | Bignoniaceae | 2 | 3 | 0.110 | 0.356 | 0.402 | 0.758 |
| 6 | Bombacaceae | 1 | 2 | 0.068 | 0.220 | 0.268 | 0.488 |
| 7 | Boraginaceae | 2 | 3 | 0.066 | 0.214 | 0.402 | 0.615 |
| 8 | Burseraceae | 13 | 179 | 9.046 | 29.303 | 23.963 | 53.266 |
| 9 | Caesalpiniaceae | 6 | 23 | 0.709 | 2.297 | 3.079 | 5.376 |
| 10 | Cecropiaceae | 6 | 10 | 0.608 | 1.969 | 1.338 | 3.308 |
| 11 | Chrysobalanaceae | 8 | 58 | 1.702 | 5.513 | 7.765 | 13.278 |
| 12 | Clusiaceae | 5 | 20 | 0.460 | 1.490 | 2.678 | 4.168 |
| 13 | Combretaceae | 1 | 2 | 0.292 | 0.946 | 0.268 | 1.214 |
| 14 | Dilleniaceae | 2 | 2 | 0.016 | 0.052 | 0.268 | 0.320 |
| 15 | Elaeocarpaceae | 6 | 15 | 0.439 | 1.422 | 2.008 | 3.430 |
| 16 | Euphorbiaceae | 5 | 20 | 0.538 | 1.743 | 2.677 | 4.420 |
| 17 | Fabaceae | 5 | 15 | 0.690 | 2.235 | 2.008 | 4.243 |
| 18 | Hippocrateaceae | 1 | 1 | 0.020 | 0.065 | 0.134 | 0.199 |
| 19 | Huminaceae | 1 | 1 | 0.042 | 0.136 | 0.134 | 0.270 |
| 20 | Lauraceae | 16 | 63 | 2.612 | 8.461 | 8.434 | 16.894 |
| 21 | Lecythidaceae | 7 | 33 | 1.296 | 4.198 | 4.418 | 8.616 |
| 22 | Melastomataceae | 3 | 4 | 0.055 | 0.178 | 0.536 | 0.713 |
| 23 | Meliceae | 3 | 5 | 0.158 | 0.512 | 0.669 | 1.182 |
| 24 | Menispermaceae | 2 | 3 | 0.056 | 0.181 | 0.402 | 0.583 |
| 25 | Mimosaceae | 3 | 5 | 0.092 | 0.298 | 0.669 | 0.967 |
| 26 | Monimaceae | 1 | 1 | 0.011 | 0.036 | 0.134 | 0.170 |
| 27 | Moraceae | 9 | 40 | 1.208 | 3.913 | 5.356 | 9.268 |
| 28 | Myrsinaceae | 10 | 95 | 4.013 | 13.000 | 12.717 | 25.718 |
| 29 | Myrtaceae | 1 | 1 | 0.020 | 0.065 | 0.134 | 0.199 |
| 30 | Nyctaginaceae | 2 | 4 | 0.122 | 0.395 | 0.535 | 0.931 |
| 31 | Ochnaceae | 4 | 6 | 0.423 | 1.370 | 0.804 | 2.174 |
| 32 | Oleaceae | 1 | 1 | 0.020 | 0.065 | 0.134 | 0.199 |
| 33 | Polygalaceae | 1 | 2 | 0.025 | 0.081 | 0.268 | 0.349 |
| 34 | Polygonaceae | 1 | 1 | 0.009 | 0.029 | 0.134 | 0.163 |
| 35 | Quinaceae | 1 | 2 | 0.094 | 0.305 | 0.268 | 0.572 |
| 36 | Rubiaceae | 3 | 5 | 0.237 | 0.768 | 0.669 | 1.437 |
| 37 | Sapindaceae | 1 | 1 | 0.039 | 0.126 | 0.134 | 0.260 |
| 38 | Sapotaceae | 20 | 42 | 2.167 | 7.020 | 5.623 | 12.642 |
| 39 | Simeroubeceae | 2 | 9 | 0.202 | 0.654 | 1.205 | 1.859 |
| 40 | Sterculiaceae | 2 | 3 | 1.060 | 3.434 | 0.402 | 3.835 |
| 41 | Vochysiaceae | 2 | 3 | 0.119 | 0.385 | 0.402 | 0.787 |