

ISSN: 1390-1516

CINCHONIA



2(1)

DICIEMBRE 2001

Herbario "Alfredo Paredes QAP.
Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.

CINCHONIA

Volumen 2

Número 1

Diciembre del 2001

CINCHONIA es una revista del Herbario "Alfredo Paredes" QAP de la Escuela de Biología Central de Quito, Ecuador. Su nombre ha sido tomado del género *Cinchona* de la familia Rubiaceae. El género *Cinchona* en el Ecuador, tiene 12 especies: *Cinchona barbacoensis*, *C. capuli*, *C. lancifolia*, *C. lucumifolia*, *C. macrocalyx*, *C. mutisii*, *C. officinalis*, *C. parabolica*, *C. pitayensis*, *C. pubescens*, *C. rugosa* y *C. villosa*, son conocidas como: "Cascajilla roja, Capulí, Crespilla, Quina, Quinina, Cinchona. Planta de la humanidad, Árbol de la vida", estos árboles se distribuyen en la cordillera occidental y oriental de los Andes ecuatorianos entre altitudes de 1500-3000 m. Una de las cascajillas fue descrita como *Cinchona officinalis* por Carlos Linné en 1749 en su obra GENERA PLANTARUM y debido a su gran beneficio prestado a la humanidad como medicina para el tratamiento del paludismo y la malaria en 1936 fue nombrada a la especie *Cinchona pubescens* como PLANTA NACIONAL DEL ECUADOR.

EDITOR: Carlos E. Cerón

PORTADA: *Cinchona pubescens* Vahl (Rubiaceae). C.E. Cerón, 2000.

CINCHONIA, publica resultados de investigaciones realizadas en temáticas como diversidad, composición florística y etnobotánica de las especies vegetales del Ecuador, realizadas por los miembros de la institución o personas relacionadas con la misma.

CINCHONIA, es una publicación eventual, esperamos publicar un número por año. Cada ejemplar tiene un costo de 10 USD. Aceptamos canje de revistas similares en temática y costos.

CINCHONIA, Herbario "Alfredo Paredes" QAP, Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador. Ap. Postal 17.01.2177., Quito, Ecuador. Edificio Facultad de Filosofía, 6to. Piso, Ciudadela universitaria.

© CINCHONIA 2001

PREFACIO

Hace más de un año, editar el primer número de CINCHONIA fue un reto y una ilusión, hoy podemos afirmar que esto es una realidad y una grata satisfacción al editar el número 2, además de la planificación de los futuros números de esta revista.

En el primer número de CINCHONIA, excepto un artículo sobre el Volcán Tungurahua, abordamos temáticas de la botánica en Áreas Naturales de nuestra Amazonía. En el presente número, hemos dado mayor énfasis a los bosques occidentales de los andes y en especial los nubosos, debido a la escases de información florística y principalmente sobre la diversidad de los mismos. Además de los artículos sobre los bosques nubosos, incluimos otros, como: Tipos e Isotipos del Herbario Q, Diversidad de Macromicetos en la Amazonía y la descripción de dos nuevas formaciones naturales del Ecuador.

Las investigaciones botánicas en el Ecuador, son numerosas, sin embargo la falta de recursos económicos, así como revistas nacionales de reconocida trayectoria y continuidad, han creado un vacío de información al público sobre esta temática. El Herbario QAP, consciente de esta realidad, se esfuerza en dar ha conocer sus logros, naturalmente que habrán muchos errores en la edición y en el contenido, pero el objetivo final de la misma es, dar ha conocer las investigaciones que realiza nuestro Herbario, seguir adelante y demostrar que con esfuerzo, continuidad y paciencia, si podemos producir una vez más, cosas importantes.

Finalmente, la información producida por el Herbario QAP, en primera instancia esta dirigida a los estudiosos de la Botánica de nuestra ilustre Universidad Central, luego a los Botánicos Ecuatorianos, como un ente de motivación para que sus investigaciones, no queden como tesis de grado, como informes técnicos de ONGs, Petroleras, Impactos Ambientales, Base de datos, u otros, sino que se comparta mediante la publicación con el resto del país para el progreso científico del mismo.

Dr. Carlos E. Cerón Martínez
DIRECTOR ADHONOREN DEL HERBARIO QAP

DOS NUEVAS FORMACIONES NATURALES DEL ECUADOR CONTINENTAL.

Carlos E. Cerón Martínez

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

Se describe, dos nuevas formaciones naturales del Ecuador Continental: **Herbazal lacustre montano bajo**, de los Andes y **Matorral rupestre siempreverde piemontano**, de la Amazonia. Se señala la ubicación geográfica, la caracterización botánica y su correspondencia con otros sistemas.

ABSTRACT

Two new vegetation formations are described for continental Ecuador: **Lower Montane Lake Vegetation** in the Andean region, and **Evergreen Foothill Scrub Forest**, in the Amazonian region. For both formations I present the geographic position, floristic characters, and comparisons with other formations.

Traducción: Nigel Pitman

INTRODUCCIÓN

Varios intentos de clasificar la vegetación, se ha realizado en el Ecuador, desde la época de Sodiro (1874), Diels (1937), Acosta Solís (1968), Harling (1979), hasta los aportes recientes de, Cerón et al. (1999), Palacios et al. (1999) y Valencia et al. (1999), editado por R. Sierra (1999). El Ecuador siendo un país rico en zonas de vida, Cañadas (1983), microhábitats, ecosistema, regiones, aún no se conoce todas las formaciones vegetales del Ecuador Continental. Formaciones vegetales seguramente aún no descritas para el Ecuador Conti-

ental, son aquellas que se encuentran en lugares con cambios abruptos de topografía, clima, origen geológico, etc., como: El Cañón del Río Pastaza, La cuenca alta del Río Marañón, La Cordillera de Cutucú y especialmente la Cordillera del Cóndor como ya lo indica, Foster & Beltran (1997).

Trabajos de evaluación botánica rápida, realizados en los últimos años en lugares poco visitados del país, como por ejemplo: Parque Nacional Sangay, Cerón & Montalvo (1997), cuenca del Río Pastaza, Cerón & Suárez (1997), han proporcionado información certera sobre nuevas formaciones vegetales y siendo nuestro sistema de clasificación de la vegetación, jerárquico, con la posibilidad de señalar formaciones vegetales más pequeñas, permite el sistema publicado en 1999, seguir adicionando formaciones vegetales que se descubran en el futuro.

METODOLOGÍA

La descripción botánica de las formaciones naturales, esta basado en los trabajos botánicos realizados en las cuencas de los Río Upano, Cerón & Montalvo (1997) y cuenca del Río Pastaza, Cerón & Suárez (1999). Se sigue similar formato de la publicación de formaciones vegetales del Ecuador, para la Amazonia, Palacios et al. (1999) y para la Sierra, Valencia et al. (1999). Los nombres científicos de las especies vegetales se revisó con la obra de Jorgensen & León-Yáñez (1999).

Cerón: Nuevas Formaciones Naturales

Las colecciones botánica, de estos estudios se encuentran identificadas, montadas y depositadas en el Herbario QAP, según el número de Catálogo, Cerón et al. 32638-32782 (Sardinayacu), 31528-31593 (Río Upano), 34345-34557 (Yawa Jee, Río Pastaza).

RESULTADOS

Se da a conocer dos formaciones vegetales, la primera ubicada entre las formaciones naturales de la Sierra y la segunda ubicada entre las formaciones naturales de la Amazonia del Ecuador.

1. Herbazal lacustre montano bajo

Localización: Provincia de Morona Santiago, Parque Nacional Sangay. Lagunas de Sardinayacu. Altitud 1750 m., coordenadas aproximadas 02°04'S-78°13'W. Formaciones naturales de la Sierra del Ecuador. Subregión Norte y Centro. Sector Norte y Centro de la Cordillera Oriental.

Las Lagunas de Sardinayacu, ubicada en los flancos externos orientales de la Cordillera de los Andes, constituye lugares de uso intangible dentro del Parque Nacional Sangay, son de agua pura, cristalina, enclavada dentro de un denso bosque primario, donde se entrecruzan las especies amazónicas con las andinas, formando importantes ecotonos. La vegetación acuática es de margen, sin la presencia de especies flotantes como las lechugas de agua de otros herbazales en tierras bajas. Una familia importante y que esta en contacto con el agua es la Cyperaceae y Onagraceae, mientras que las restantes forman una línea entre la Laguna y el Bosque primario.

Flora característica: *Equisetum bogotense* Kunth (Equisetaceae), *Anthurium microspadix* Schott, *A. linguae* Sodiro, *Philodendron heleniae* Croat subsp. *amazonense*, *Stenopemation longipetiolatum* Engl. (Araceae), *Cordia spinescens* L. (Boraginaceae), *Clusia flavida* (Benth.) Pipoly (Clusiaceae), *Cyperus ligularis* L., *C. odoratus* L., *Eleocharis elegans* (Kunth) Roem. & Schult. (Cypera-

ceae), *Cavendishia nobilis* Lindl. (Ericaceae), *Alchornea pearcei* Britton (Euphorbiaceae), *Marcgraviastrum* cf. *mixtum* (Triana & Planch.) Bedell (Marcgraviaceae), *Miconia seposita* Wurdack (Melastomataceae), *Myrciaria floribunda* (H. West ex Willd.) O. Berg (Myrtaceae), *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell (Onagraceae), *Pleurothallis* sp. (Orchidaceae), *Ischaemum latifolium* (Spreng.) Kunth (Poaceae), *Manettia divaricata* Wernham (Rubiaceae).

Correspondencia con otros Sistemas: Acosta Solís, incluido en selva fluvial submacrotrémica flanco andino oriental; Cañadas, incluido en bosque muy húmedo premontano; Harling, bosque lluvioso montano bajo.

2. Matorral rupestre siempreverde piemontano

Localización: Provincia de Morona Santiago. Macas. Cuenca del Río Upano. Entre la Desembocadura del Río Furumbumbo al Río Upano y la desembocadura del Río Volcán en el Upano. Altitud 1000-1200 m., coordenadas aproximadas 78°12'W-02°07'S y en la Provincia de Pastaza. Puyo. 3 Km. al norte de Pto. Santana, Comunidad Yawa Jee., cuenca del Río Pastaza. Altitud 900 m., coordenadas aproximadas 77°57'W-01°38'S. Formaciones Naturales de la Amazonia del Ecuador. Subregión Norte y Centro. Sector Estribaciones de la Cordillera Oriental.

Esta formación se caracteriza por distribuirse a orilla de los ríos Upano y Pastaza, entre altitudes desde los 900-1200 m., sobre arena y rocas, durante la crecida de los ríos esta bañado por aguas blancas, en el río Upano aproximadamente cubre unos 8 Km. de largo por 200-500 m. de ancho, en el Río Pastaza es más sectorizada, pero de observaciones realizadas a lo largo de estos ríos y el Napo en esta altitud tipo debió ser una formación más grande, disturbada por la colonización y utilización de los bancos de arena y márgenes de río para la agricultura de las étnicas amazónicas.

La vegetación herbácea esta cubriendo densamente las arena y piedras por una asociación de Bryophytes (musgos), Polypodiophytes (helechos), Equisetaceae, Lycopodiaceae Tallobiontha (Ifquenes), Araceae, Bromeliaceae y en forma abundante Orchidaceae. Los arbustos constituyen pequeños bosques achaparrados de Ericaceae, Melastomataceae, Rubiaceae, Asteraceae, Araliaceae y Clusiaceae. En los árboles dos especies son conspicuas, es el caso de *Myrciaria floribunda* (H. West ex Willd.) O. Berg y *Euplassa occidentalis* I.M. Johnst.

Flora característica: *Huperzia sarmentosa* (Spring) Trevis., *Lycopodiella cernua* (L.) Pic.Serm. (Lycopodiaceae), *Nephrolepis pectinata* (Willd.) Schott (Davalliaceae), *Microgramma percussa* (Cav.) de la Sota (Polypodiaceae), *Gnetum nodiflorum* Brongn. (Gnetaceae), *Ilex yurumanguinis* Cuatrec. (Aquifoliaceae), *Anthurium formosum* Schott, *A. lingua* Sodiro, *Philodendron helianiae* Croat subsp. *amazonense* (Araceae), *Baccharis trinervis* Pers., *Tessaria integrifolia* Ruiz & Pav. (Asteraceae), *Guzmania morreniana* (Linden Hortus) Mez, *Pitcairnia hitchcockiana* L.B. Sm., *Racinaea spiculosa* (Griseb.) M.A. Spencer & L.B. Sm., *Tillandsia adpressiflora* Mez, *Vriesea fragrans* (André) L.B. Sm. (Bromeliaceae), *Hedyosmum angustifolium* (Ruiz & Pav.) Solms (Chloranthaceae), *Clusia loranthacea* Planch. & Triana, *C. pallida* Engl., *Vismia tomentosa* Ruiz & Pav. (Clusiaceae), *Cavendishia tarapotana* (Meisn.) Benth. & Hook.f. (Ericaceae), *Blakea portentosa* Wurdack, *Miconia gibba* Markgr. (Melastomataceae), *Calliandra angustifolia* Spruce ex Benth. (Mimosaceae), *Myrica pubescens* Humb. & Bonpl. ex Willd. (Myricaceae), *Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult. (Myrsinaceae), *Myrciaria floribunda* (H. West ex Willd.) O. Berg (Myrtaceae), *Elleanthus liliifolius* C. Presl, *E. oliganthus* (Poepp. & Endl.) Rchb.f., *Encyclia thienii* Dodson, *Epidendrum calanthum* Rchb.f. & Warsz., *E. lacustre* Lindl., *Eriopsis biloba* Lindl., *Habenaria monorrhiza* (Sw.) Rchb.f., *Maxillaria ampliflora* C. Schweinf., *M. caespitifica*

Rchb.f., *M. cryptobulbon* Carnebali & J.J. Atwood, *M. fletcheriana* Rolfe, *M. graminifolia* (Kunth) Rchb.f., *M. multicaulis* (Poepp. & Endl.) C. Schweinf., *M. ochroleuca* Lodd. ex Lindl., *M. quitensis* (Rchb.f.) C. Schweinf., *Pleurothallis obovata* (Lindl.) Lindl., *Sobralia fimbriata* Poepp. Endl., *S. setigera* Poepp. & Endl. (Orchidaceae), *Piper aduncum* L. (Piperaceae), *Gynerium sagittatum* (Aubl.) P. Beauv. (Poaceae), *Euplassa occidentalis* I.M. Johnst. (Proteaceae), *Condaminea corymbosa* (Ruiz & Pav.) DC. (Rubiaceae), *Escobedia grandiflora* (L.f.) Kuntze (Scrophulariaceae).

Correspondencia con otros Sistemas: Acosta Solís, incluido en selva pluvial submacrotérmica flanco andino oriental; Cañadas, incluido en bosque muy húmedo premontano; Haring, bosque lluvioso montano bajo.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Acosta Solís, M. 1968. Divisiones fitogeográfica y las formaciones geobotánicas del Ecuador. Casa de la Cultura Ecuatoriana. Quito.
- Cañadas, L. 1983. El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador. MAG-PRONAREG-Banco Central del Ecuador. Quito.
- Cerón, C.E. & C. Montalvo. 1997. Estudio Botánico para el Plan de Manejo del Parque Nacional Sangay, Ecuador. Informe Final, Proyecto INEFAN/GEF. Quito.
- Cerón, C.E. & I. Suárez. 1997. Caracterización Botánica de los Bosques de Yawa Jee y Anütam, Cuenca del Río Pastaza, en: Caracterización Botánica y Zoológica de los Bosques de Yawa Jee y Anütam. EcoCiencia. Quito.
- Cerón, C., W. Palacios, R. Valencia & R. Sierra. 1999. Las Formaciones Naturales de la Costa del Ecuador, en: R. Sierra (ed.). Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito.

AGRADECIMIENTOS

O-Diels, L. 1937. Beiträge zur Kenntnis der Vegetation und Flora von Ecuador. Biblioth. Bot. 116:1.190 (Versión en español por R. Espinosa. 1938. Contribuciones al conocimiento de la flora y vegetación del Ecuador. Anales de la Universidad Central del Ecuador, Quito.

-Foster, R. & H. Beltrán. 1997. Vegetación y Flora de la Cordillera del Cóndor, en: Rapid Assessment Program (RAP) 7. Conservation International-Escuela Politécnica Nacional-FEDIMA y Museo de Historia Natural-UNMSM. pp. 45-54.

-Harling, G. 1979. The vegetation types of Ecuador-A brief survey. En K. Larsen y B. Holm-Nielsen (eds.). Tropical botany. Academic Press. Nueva York.

-Jorgensen, P.M. & S. León-Yáñez. 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. *Ann. of Missouri Bot. Gard.*, 78: 1-1181. U.S.A.

-Palacios, W., C. 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. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito.

-Sierra, R. (ed.). 1999. Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito.

-Sodiro, L. 1874. Ojeada general sobre la vegetación ecuatoriana. Quito.

-Valencia, R., C. Cerón, W. Palacios & R. Sierra. 1999. Las Formaciones Naturales de la Sierra del Ecuador. en: R. Sierra (ed.). Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito.

Al Dr. Calaway Dodson del Missouri Botanical Garden, por la identificación de las orquídeas, al Dr. Darwin Rivadeneira, Jefe de la parte baja del Parque Nacional Sangay por su incondicional apoyo en el trabajo de campo, a la comunidad Yawa Jee por su apoyo logístico. Finalmente a la Dra. Consuelo Montalvo y Lcdo. Iván Suárez, coautores de los trabajos florísticos realizados en el Parque Nacional Sangay y Yawa Jee, respectivamente.

DIVERSIDAD Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA EN DOS BOSQUES NUBOSOS DEL OCCIDENTE DE PICHINCHA.

Carlos E. Cerón Martínez

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, se encuentra al Occidente de la Provincia de Pichincha, Cantón Quito, formaciones vegetales: **Bosque siempreverde montano bajo** y **Bosque húmedo montano bajo**. La cuenca del Río Cambugan, pertenece a la Parroquia San José de Minas, coordenadas aproximadas 78°31'W-00°11'N, gradiente altitudinal 1600-2530 m. La cuenca del Río Pachijal, pertenece a la Parroquia Nanegalito, Caserío las Tolas, coordenadas aproximadas 78°43'W-00°03'N, gradiente altitudinal 1330-1700 m.

El trabajo de campo se realizó, en Cambugan en 1998-1999 y en Pachijal en 1999-2000. En las dos cuencas se estableció 5 muestreos de transectos, cada muestreo con 5 subtransectos, modelo radial de 50 x 4 m. (0.1 Ha.). En Cambugan el muestro 1 a 1670 m., 2 (1925 m.), 3(2160 m.), 4 (2335 m.) y 5 (2490 m.), en Pachijal 1(1390 m.), 2(1480 m.), 3(1555 m.), 4(1650 m.) y 5(1700 m.). Se colectó, midió el DAP, estimó la altura de las especies de 2.5 cm. de DAP en adelante. Las colecciones botánicas, esta depositado en el Herbario QAP, número de Catálogo, Cerón et al. 37000-38000 (Cambugan) y 38000-40000 (Pachijal). Para el análisis de la información se calculó los índices de Diversidad y Similitud, así como la identificación del endemismo.

En los muestreos de Cambugan, se encontró: 126-212 individuos, 44-54 especies, mientras

que en Pachijal: 145-206 individuos, 60.70 especies. El Índice de Diversidad fluctúa en Cambugan desde, bajo a medianamente diverso, en Pachijal desde ligeramente bajo a ligeramente sobre medianamente diverso. La similitud varía en Cambugan desde 6.8 hasta 50 % de parecido y en Pachijal desde 30.5 hasta 47.9 % de parecido. Entre las dos cuencas se registró 32 especies (11.7 %) de endemismo. Las especies más frecuentes en cada muestreo, son únicas a cada gradiente altitudinal y únicas a cada cuenca, excepto *Ossaea micrantha* (Sw.) Macf. ex Cogn. (Melastomataceae) y *Palicourea demissa* Standl. (Rubiaceae), que es posible encontrar como frecuentes en más de dos gradientes y en las dos cuencas.

ABSTRACT

The study site is located in the western portion of the Ecuadorean province of Pichincha, Cantón Quito, in forest types of Lower Montane Evergreen Forest and Lower Montane Moist Forest. The watershed of the Cambugan River corresponds to the Parroquia San José de Minas, ca. 78°31'W-00°11'N and at elevations of 1,600-2,530 m. The watershed of the Pachijal River corresponds to the Parroquia Nanegalito, Caserío las Tolas, ca. 78°43'W-00°03'N and at elevations of 1,330-1,700 m.

Field work was carried out during 1998-1999 in Cambugan and during 1999-2000 in Pachijal. In both watersheds I sampled vegetation in five transects of 0.1 ha apiece, each transect composed of five subtransects measuring 50 x 4 m and arranged radially. Transects were placed along an altitudinal transect, from 1,670 m to 2,490 m in Cambugan and from 1,390 m to 1,700 m in Pachijal. In each transect I collected, identified, measured the diameter, and estimated the height of all stems ≥ 2.5 cm dbh. Voucher specimens were deposited in the QAP Herbarium, under Cerón et al. numbers 37,000-38,000 (Cambugan) and 38,000-40,000 (Pachijal). For the analyses I calculated indices of diversity and similarity, as well as the proportion of endemic species.

The Cambugan transects contained 126-212 individual stems and 44-54 species, while the Pachijal transects had 145-206 individual stems and 60-70 species. The diversity index indicated low to moderate species richness in Cambugan and slightly higher species richness in Pachijal. Similarity between transects varied in Cambugan between 6.8 and 50% of species shared, and in Pachijal 30.5-47.9% shared. In the two watersheds I recorded 32 endemic species (11.7% of the total). The most frequent species in a given transect was never the most frequent species in any other transect or in the other watershed, with the exception of *Ossaea micrantha* (Sw.) Macf. ex Cogn. (Melastomataceae) and *Palicourea demissa* Standl. (Rubiaceae).

Traducción: Nigel Pitman

INTRODUCCIÓN

Estudios de diversidad y composición florística en el Occidente de Pichincha y en general en la Cordillera occidental de los Andes son escasos. La base de estos flancos como es, el Litoral ecuatoriano, ha sufrido una de las más drásticas pérdidas masivas de especies debido a varios factores, Dodson & Gentry (1993), Sierra (1996). En la actualidad mediante la utilización de los atractivos turísticos que ofrecen algunos remanentes de bosques occidentales para la observación de aves, orquídeas, cascadas y en general paisajes, ha permitido el establecimiento de algunas bosques protectores o reservas biológicas, la necesidad de un ordenamiento territorial de estas áreas protegidas o privadas ha obligado a desarrollar investigaciones que permitan un uso adecuado de los mismos, así como el desarrollo de estudios para Impactos Ambientales del Oleoducto o exploraciones mineras, contribuyendo de esta manera al conocimiento de la flora de algunas áreas como por ejemplo: Bosque Protector Mindo, Cerón & Ávila (1995), Reserva Biológica Maquipucuna, Webster & Rhode (2001), Reserva Orquideológica Pahuma, Cerón (1998), Freire (2000), Remanentes de Minas, Cerón & Jiménez (1998), Cerro Miraflores Pacto, Aimacaña & Guzmán (1997), Bosque Protector San Francisco, Cerón & Sarabia (2001), parte baja de la Cordillera de Toisan, Cerón & Yáñez (2001), Reserva Geobotánica del Pululahua, Cerón (1993), La Favorita en el Río Saloya, Benavides (1993), Cerón (1993), Guajalito (Jaramillo & Zak, 1988) y en general para la Provincia de Pichincha, Acosta-Solis (1982).

A pesar del importante aporte botánico, que han realizado los estudios señalados arriba, los bosques occidentales, posee una variada información por descubrir, especialmente en la dinámica y funcionamiento de los bosques. Tanto en la cuenca del Cambugan como Pachijal, no hay investigaciones, tampoco publicaciones sobre la flora, en Cambugan el único aporte es una reciente investigación realizada en una hectárea de bosque de 1000 x 10 m. para especies de 5 cm. de DAP en adelante, dónde se encontró 1411 individuos, 132 especies, 84 géneros y 51 familias botánicas, Jiménez (2001). El presente trabajo presenta los resultados obtenidos en el muestreo de dos localidades del Occidente de Pichincha, como son: La cuenca del Río Cambugan y la cuenca del Río Pachijal. Los muestreos, se realizó mediante la metodología de transectos, en cada cuenca, se muestreó 5 sectores siguiendo la gradiente altitudinal. Los resultados se da a conocer mediante el análisis de Índice de Diversidad e Índice de Similitud. Un resumen del estudio, se presentó en las XXIII Jornadas Ecuatorianas de Biología, realizadas en la Universidad del Azuay (Cuenca), Cerón (1999), Cerón & Gallo (1999).

MÉTODOS

Área de Estudio

La cuenca del Río Cambugan se encuentra al Occidente del Río Guayllabamba, Cordillera del Paso Alto, Parroquia San José de Minas, Cantón Quito, Provincia de Pichincha, coordenadas aproximadas 78°31'W-00°11'N, gradiente altitudinal 1600-2530 m., formaciones vegetales: **Bosque siempreverde montano bajo** y **Bosque de neblina montano**, Valencia et al. (1999), zona de vida: **Bosque húmedo montano bajo**, temperatura media anual entre 18-22.8°C, precipitación promedio anual de 2000-3000 mm., Cañadas (1983). Los suelos, tanto para la cuenca del Río Cambugan como Pachijal son: del Orden INCEPTISOLLES, Suborden ANDEPS, Gran grupo DISTRANDEPTS y/o CRIANDEPTS. Material de origen: Proyecciones volcánicas, ceniza reciente suave y permeable. Características de

los suelos: Alofánicos, limosos o franco limosos, profundos, ricos en M.O, desaturados en bases, pH ácido, retención de humedad 20-10%, fertilidad media, muy negros a negros (frío), amarillos en profundidad (templado, cárido), SECS (1986).

Biológicamente, el área es muy importante debido a varios factores: La cuenca del Río Cambugan es tributaria del Río Guayllabamba, al occidente de la Reserva Maquipucuna, constituye la Cordillera del Paso Alto, con una topografía muy irregular, pendientes muy fuerte, extensión de más de 4.000 hectáreas, la gran mayoría en estado primario, tanto las especies arbóreas como arbustivas han encontrado su clímax, quizá lo mas importante es la flora epífita y herbácea con plantas como los musgos, bromelias, orquídeas, anturios y helechos en una gran diversidad, en la fauna es posible encontrar en forma frecuente, los cucuchos, armadillo, oso de anteojos, venado, pavas de monte, gallo de la peña, pato de torrente y los guajalitos. Todos estos aspectos florísticos y faunísticos, ha merecido que el área en la actualidad haya sido declarado por el Ministerio del Ambiente como Bosque Protector, y que es administrado por la Fundación Cambugan, Jiménez (2001).

La cuenca del Río Pachijal, se encuentra al Sur del Río Guayllabamba, Caserío las Tolas, Parroquia Nanegalito, Cantón Quito, Provincia de Pichincha, coordenadas aproximadas 78°43'W-00°03'N, gradiente altitudinal 1330-1700 m., formaciones vegetales: **Bosque siempreverde montano bajo** y **Bosque de neblina montano**, Valencia et al. (1999), zona de vida: **Bosque húmedo montano bajo**, temperatura media anual entre 18-22.8°C, precipitación promedio anual de 2000-3000 mm., Cañadas (1983).

Biológicamente el área, es muy importante debido a varios factores: La cuenca del Río Pachijal es tributaria del Río Guayllamaba, al sur de la Reserva Maquipucuna, constituye la cuenca del Río Pachijal, de topografía muy irregular, pendientes muy fuertes en el cañón del Río. La gran mayoría son bosques disturbados y áreas relativamente planas para la implantación de potreros, sin embargo el cañón del Río, por tener pendientes fuertes se mantienen parches de bosque en estado primario, tanto las especies arbóreas como arbustivas han encontrado su clímax, pudiendo encontrarse especies de distribución tropical que suben siguiendo la cuenca por el microclima formado, es importante la flora epífita y herbácea con plantas como los musgos, bromelias, orquídeas, anturios y helechos en una gran diversidad, en la fauna es posible encontrar guanta, tatabras, cucucho, armadillo, chorongo, chichicos, pavas de monte y el gallo de la peña. Los aspectos arriba señalados, a servido para que algunas propietarios de sus fincas aledañas a la cuenca del Río Pachijal, realicen un turismo ecológico incipiente y no planificado.

Trabajo de Campo

En el año 1998 y 1999, se estableció 5 muestreos de transectos en la cuenca del Río Cambugan y 5 muestreos en el año 1999 y 2000 en la cuenca del Río Pachijal. Cada muestreo, consistió en 5 subtransectos modelo radial de 50 x 4 m. (0.1 Ha.). En la cuenca del Río Cambugan el muestreo 1, se ubicó a 1670 m., 2 (1925 m.), 3 (2160 m.), 4 (2335 m.) y 5 (2490 m.). En la cuenca del Río Pachijal el muestreo 1, se ubicó a 1390 m., 2 (1480 m.), 3 (1555 m.), 4 (1650 m.) y 5 (1700 m.). Los muestreos se realizó siguiendo la gradiente altitudinal y tratando de cubrir por lo menos, un flanco de toda la cuenca en dirección desde la base hasta la línea de cumbre.

Se colectó las especies de 2.5 cm. de DAP en adelante, se hizo muestras de herbario, se prensó en papel periódico, se catalogó y se preservó en alcohol industrial y luego se trasladó a Quito para el proceso de secado.

En la toma de datos se anotó el DAP, altura, frecuencia, fenología de la planta, nombres y utilidades cuando contamos con informantes locales. Además de las especies de 2.5 cm. de DAP en adelante colectadas en los transectos, también se colectó especies fértiles fuera de los transectos.

Trabajo de Laboratorio

El proceso de secado de las muestras botánicas se realizó en la estufa del Herbario QAP. Posteriormente los especímenes secos se montó en cartulinas standard y se procedió a la identificación botánica utilizando bibliografía y muestras botánicas depositadas en los Herbarios QAP y QCNE, un duplicado de la colección se encuentra archivado en el Herbario QAP con el número de Catálogo, Cerón et al. 37000-38000 (Cambugan), 38000-40000 (Pachijal). Los nombres científicos de las plantas fue revisado con el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador, Jorgensen & León-Yáñez (1999). Filogenéticamente las especies siguen el Sistema de Cronquist (1988). Las especies endémicas se consultó en el Libro Rojo de las Plantas endémicas del Ecuador 2000, Valencia et al. (eds.). (2000). Para el análisis estadístico, se utilizó el Índice de Diversidad, según la fórmula: $1/\text{Sumatoria } P_i$ y el índice de Similitud según la fórmula $2c/a+b$, señaladas en obras de: Hair (1980), Krebs (1985).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Densidad y Diversidad

CAMBUGAN

Muestreo 1

Número de Individuos: 126. Número de especies: 44. Índice de diversidad: 25.4. Interpretación: Sobre medianamente diverso.

Muestreo 2

Número de individuos: 186. Número de especies: 55. Índice de diversidad: 20.4. Interpretación: Cerca a medianamente diverso.

Muestreo 3

Número de individuos: 147. Número de especies: 54. Índice de diversidad: 23.4. Interpretación: Cerca a medianamente diverso.

Muestreo 4

Número de individuos: 211. Número de especies: 44. Índice de diversidad: 4.95. Interpretación: Diversidad baja.

Muestreo 5

Número de individuos: 212. Número de especies: 46. Índice de diversidad: 20.5. Interpretación: Cerca a medianamente diverso.

PACHIJAL

Muestreo 1

Número de Individuos: 145. Número de especies: 61. Índice de diversidad: 28.3. Interpretación: Cercano a medianamente diverso.

Muestreo 2

Número de individuos: 185. Número de especies: 70. Índice de diversidad: 36.8. Interpretación: Ligeramente sobre medianamente diverso.

Muestreo 3

Número de individuos: 174. Número de especies: 69. Índice de diversidad: 36.5. Interpretación: Ligeramente sobre medianamente diverso.

Muestreo 4

Número de individuos: 206. Número de especies: 61. Índice de diversidad: 19.04. Interpretación: Cerca a medianamente diverso.

Muestreo 5

Número de individuos: 198. Número de especies: 60. Índice de diversidad: 13.7. Interpretación: Ligeramente bajo diverso.

El número de individuos de 2.5 cm. de DAP en adelante en 0.1 Ha., en la cuenca del Río Cambugan oscila, entre 126 y 212 y en el Río Pachijal entre 145 y 206, las cifras son similares entre las dos cuencas.

El número de especies entre las dos cuencas oscila, en Cambugan entre 44 y 55 especies y en Pachijal entre 60 y 70, se observa que valores más altos se encontró en Pachijal con relación a Cambugan, posiblemente se debe a la ubicación geográfica más baja de la gradiente altitudinal en Pachijal.

El Índice de diversidad oscila, en Cambugan entre 4.95 y 25.4, en Pachijal entre 13.7 y 36.8, interpretados en los dos casos desde diversidad baja hasta sobre medianamente diverso.

Tanto las cifras de densidad, número de especies, índice de diversidad y su interpretación en las cuencas de Cambugan y Pachijal, son parecidas a los valores encontrados en otros lugares del Occidente de Pichincha muestreados con la misma metodología, como: Reserva Forestal La Favorita, Cerón (1993), Mindo, Cerón & Ávila (1995), Remanentes de Minas, Cerón & Jiménez (1998), Bosque Protector san Francisco, Cerón & Sarabia (2001), Reserva Orquideológica Pahuma, Freire (2000).

Especies más frecuentes

CAMBUGAN

Muestreo 1

Delostoma integrifolium D. Don, *Billa colombiana* Planch. & Linden ex Triana & Planch., *Acalypha diversifolia* Jacq., *Miconia pilgeriana* Ule y *Alsophila cuspidata* (Kunze) D.S. Connat.

Muestreo 2

Ossaea micrantha (Sw.) Macf. ex Cogn., *Panicourea demissa* Standl., *Cyathea caracasana* (Klotzsch) Domin, *Nectandra membranacea* (Sw.) Griseb. y *Lozania mutisiana* Schult.

Muestreo 3

Palicourea demissa Standl., *Weinmannia macrophylla* Kunth, *Hyeronima macrocarpa* Müll.Arg., *Clethra fagifolia* Kunth y *Ossaea micrantha* (Sw.) Macf. ex Cogn.

Muestreo 4

Chusquea lehmannii Pilg. subsp. *farinosa*, *Chrysochlamis colombiana* (Cuatrec.) Cuatrec., *Meliosma* cf. *occidentalis* Cuatrec., *Palicourea angustifolia* Kunth y *Meriania tomentosa* (Cogn.) Wurdack.

Muestreo 5

Weinmannia macrophylla Kunth, *Viburnum pichinchense* Benth., *Miconia* cf. *clathrant-ha* Triana ex Cogn., *Myrsine coriacea* (Sw.) Brown ex Roem. & Schultes y *Hedyosmum cuatrecazanum* Ochioni.

PACHIJAL

Muestreo 1

Acalypha diversifolia Jacq., *Psychotria gentryi* (Dwyer) C.M. Taylor, *Matisia malacocalyx* (Robyns & Nilsson) Alverson, *Ardisia websteri* Pipoly y *Philodendron sparreorum* Croat.

Muestreo 2

Matisia malacocalyx (Robyns & Nilsson) Alverson, *Palicourea demissa* Standl., *Ossaea micrantha* (Sw.) Macf. ex Cogn., *Faramea oblongifolia* Standl. y *Otoba gordonifolia* (A. DC.) A.H. Gentry.

Muestreo 3

Pseudolmedia rigida (Kl. & Karst.) Cuatrec., *Asplundia vagans* Harling, *Miconia floribunda* (Bonpl.) DC., *Banara regia* Sandw. y *Palicourea demissa* Standl.

Muestreo 4

Asplundia vagans Harl., *Ossaea micrantha* (Sw.) Macf. ex Cogn., *Persea* cf. *pseudofasciculata* Kopp, *Miconia dapsiliflora* Wurdack y *Prestoea acuminata* (Willd.) H.E. Moore.

Muestreo 5

Alphanes erinacea (H. Karst.) H. Wendl., *Os-*

saea micrantha (Sw.) Macf. ex Cogn., *Prestoea acuminata* (Willd.) H.E. Moore, *Palicourea demissa* Standl. y *Acalypha macros-tachya* Jacq.

Tanto en la cuenca del Río Cambugan como Pachijal, las 5 especies más frecuentes en cada muestreo, son diferentes entre ellas, las únicas especies frecuentes a las dos localidades son *Ossaea micrantha* (Sw.) Macf. ex Cogn. y *Palicourea demissa* Standl. Es obvio que la diferente altitud de cada localidad y de cada muestreo es determinante en la distribución y frecuencia de las especies, mientras los muestreos en Cambugan se iniciaron a 1670 m. hasta terminar en los 2490 m., en Pachijal se inició a 1390 m. y se terminó a 1700 m. También el diferente estado y madurez de los bosques puede ser la causa de la diferente composición, por Ejemplo: En Cambugan a 2335 m., la especie más frecuente es *Chusquea lehmannii* Pilg. subsp. *farinosa*, debido a que en esta altitud la especie se encuentra formando densos rodales, probablemente es una especie colonizadora después de los deslizamientos del suelo, quemas o tala. De igual forma sucede en Pachijal a 1555 m., ocupa el segundo lugar y a 1650 m., ocupa el primer lugar *Asplundia vagans* Harling, se trata de una herbácea que forma densos rodales en el estrato herbáceo del bosque. En otros muestreos del Occidente de Pichincha, como: Reserva Forestal La Favorita, Cerón (1993), Mindo, Cerón & Ávila (1995), Bosque Protector San Francisco, Cerón & Sarabia (2001), Remanentes de la parte baja de la Cordillera de Toisan, Cerón & Yánez (2001), Reserva Orquideológica Pahuma, Freire (2000), igualmente las especies más frecuentes entre muestreos son diferentes..

Índice de Similitud

Datos del Índice de Similitud en las cuencas del Río Cambugan y el Río Pachijal, cifras expresadas en porcentaje.

	2	3	4	5
1	30 <i>42.7</i>	16 <i>40</i>	6.8 <i>31.1</i>	8.7 <i>33.1</i>
2		36 <i>44.6</i>	20 <i>30.5</i>	7.8 <i>30.7</i>
3			48 <i>43.1</i>	29 <i>40.3</i>
4				50 <i>47.9</i>

Cifras en *Itálica* = cuenca del Río Cambugan

Cifras en *Cursiva* = cuenca del Río Pachijal

Observando el cuadro arriba, las cifras del Índice de Similitud para la cuenca del Río Cambugan, oscila entre 6.8 y 50 %, los muestreos más parecidos (IS=50%), son el 4 y 5 (2335 m. y 2490 m.), mientras que los más diferentes son el 1 y 4 (1670 m. y 2335 m.) con IS=6.8 % y el 1 y 5 (1670 m. y 2490 m.) con IS=8.7 %. En Pachijal las cifras oscilan entre 30.5 % y 47.9 %, los más parecidos (IS=47.9 %), son 4 y 5 (1650 m. y 1700 m.), le siguen en similitud los muestreos 2 y 3 (1480 m. y 1555 m.) con IS=44.6 %, 3 y 4 (1555 m. y 1650 m.) con IS=43.1 %, 1 y 2 (1390 m. y 1480 m.) con IS=42.7 %, los muestreos menos parecidos entre ellos resultado ser el 2 y 4 (1480 m. y 1650 m.) con IS= 30.5 %. El Índice de Similitud entre las dos cuencas es igual a 11.7 %.

Las cifras del Índice de Similitud, señala extremos más grandes en la cuenca del Río Cambugan, quizá se debe a que la mayoría de los

muestreos difieren entre ellos altitudinalmente en más de 100 m., mientras que en la cuenca del Río Pachijal los muestreos se ubican más cercanamente con diferencias altitudinales de menos de 100 m. Podría también interpretarse la diferencia grande entre la similitud de Cambugan y Pachijal (IS=11.7%) a la diferente gradiente altitudinal que involucra cada cuenca, la diferente ubicación altitudinal de cada cuenca, las dos cuencas parecen una continuación altitudinal, sólo que separada altitudinalmente y por la disturbancia de los bosques.

Especies de amplia distribución

Las especies comunes a toda la gradiente altitudinal de la cuenca del Río Cambugan, presentes en las 5 localidades, son: *Delostoma integrifolia* D. Don y en 4 localidades: *Boehmeria caudata* Sw., *Cyathea caracasana* (Klotzsch) Domin, *Hyeronima macrocarpa* Müll.Arg., *Ternstroemia mutisiana* Kobuski. Cuadro 1.

En la cuenca del Río Pachijal, presentes en las 5 localidades, son: *Clavija eggersiana* Mez, *Coussapoa contorta* Cuatrec., *Matisia malaccocalyx* (A. Robyns & S. Nilsson) W.S. Alverson, *Ossaea micrantha* (Sw.) Macfad. ex Cogn., *Otoba gordoniiifolia* (A. DC.) A.H. Gentry, *Palicourea demissa* Standl. y *Prestoea acuminata* (Willd.) H.E. Moore y en 4 localidades: *Alphanes erinacea* (H. Karst.) H. Wendl., *Asplundia vagans* Harling, *Banara regia* Sandwith, *Cyathea caracasana* (Klotzsch) Domin, *Eugenia calva* McVaugh, *Faramaea oblongifolia* Standl., *Inga lallensis* Spruce ex Benth., *Oreopanax palamophyllus* Harms y *Philodendron verrucosum* L. Mathieu ex Schott Cuadro 2.

Las 41 (15 %) especies comunes a la cuenca del Río Cambugan y Pachijal, son: *Acalypha diversifolia* Jacq., *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Allophylus floribundus* (Poepp. & Pav.) Radlk., *Aisophilla cuspidata* (Kunze) D.S. Connat, *Anthurium pulverulentum* Sodiro, *A. versicolor* Sodiro, *Asplundia vagans* Harling, *Blakea eriocalyx* Wurdack, *Clusia alata* Triana & Planch., *C. crenata* Cuatrec., *Cupania cinerea* Poepp., *Cyathea caracasana* (Klotzsch) Domin, *Ficus cervantesiana* Standl. & L.O. Williams, *Guarea kunthiana* A. Juss., *Hedyosmum cuatrecazanum* Occhioni, *Inga lallensis* Spruce ex Benth., *I. oerstediana* Benth. ex Seem., *Meliosma* cf. *occidentalis* Cuatrec., *Meliosma* sp. prov. nov. (*M. bullata*), *Morus insignis* Bureau, *Myrcia* sp. prov. nov. (*M. tomentosa*), *Nectandra membranacea* (Sw.) Mez, *Ocotea floribunda* (Sw.) Mez, *O. cf. floribunda* (Sw.) Mez, *Oreopanax confusum* Marchal, *O. grandifolius* Borchs., *O. palamophyllus* Harms, *Ossaea micrantha* (Sw.) Macfad. ex Cogn., *Philodendron oligospermum* Engl., *Piper crassinervium* Kunth, *P. fuliginosum* Sodiro, *P. grande* Vahl, *Pitcair-*

nia fusca H. Luther, *Prestoea acuminata* (Willd.) H.E. Moore, *Psammisia sodiroi* Hoerold, *P. ulbrichiana* Hoerold, *Ruagea glabra* Triana & Planch., *Saurauia pseudostrigillosa* Buscal, *S. tomentosa* (Kunth.) Sprengel var. *tomentosa*, *Tetrorchidium andinum* Müll.Arg., *Tovomita* cf. *nicaraguensis* (Oerst., Planch. & Triana) L.O. Williams y *Weinmannia macrophylla* Kunth.

Especies Endémicas

En la cuenca del Río Cambugan, 15 especies (10%) se registró como endémicas. Cuadro 1. Las especies son: *Asplundia cayapensis* Harling, *Blakea eriocalyx* Wurdack, *Cecropia maxima* Snethl., *Hebeclinium obtusiquamosum* (Hieron.) R.M. King & H. Rob., *Inga lallensis* Spruce ex Benth., *Meriania drakei* (Cogn.) Wurdack, *Miconia brevitheca* Gleason, *Oreopanax confusum* Marchal, *O. corazonensis* Harms, *O. grandifolius* Borchs., *Pitcairnia fusca* H. Luther, *Podandroyne brevipedunculata* Cochrane, *Saurauia pseudostrigillosa* Buscal., *Siparuna piloso-lepidota* Heilborn y *Symplocos subbandina*.

En la cuenca del Río Pachijal, 23 especies (13.8%) se registró como endémicas. Cuadro 2. Las especies son: *Anthurium dolichostachyum* Sodiro, *A. nigropunctatum* Croat & J. Rodr., *Ardisia websterii* Pipoly, *Asplundia dominguensis* Harling, *Banara regia* Sandwith, *Blakea eriocalyx* Wurdack, *Ceroxylon ventricosum* Burret, *Clavija eggersiana* Mez, *Erythrina megistophylla* Diels, *Inga lallensis* Spruce ex Benth., *Licania* cf. *celiae* Prance, *Miconia dapsiliflora* Wurdack, *Miconia sodiroi* Wurdack, *Ocotea rugosa* van der Werff, *Oreopanax confusum* Marchal, *O. grandifolius* Borchs., *Palicourea anderssoniana* C.M. Taylor, *P. sodiroi* Standl., *Pentalcalia* cf. *moronensis* H. Rob. & Cuatrec., *Pitcairnia fusca* H. Luther, *Pleurothyrium giganteum* van der Werff, *Psammisia ecuadorensis* Hoerold, *Saurauia pseudostrigillosa* Buscal.

Entre las dos localidades, cuenca del Río Cambugan & Río Pachijal, se registró 32 especies endémicas (11.7%). Cuadro. 3.

En los remanentes de la parte baja de la Cordillera de Toisan, entre altitudes de 550-950 m., en 8.000 m. de muestreo se encontró 27 especies endémicas (10.35%), Cerón & Yáñez (2001), mientras que en el Bosque Protector San Francisco a una altitud de 1600 m., en 1000 m. de muestreo se encontró 14 especies endémicas (21.87%), Cerón & Sarabia (2001). Las cifras de endemismo parecido entre nuestro Cambugan-Pachijal y la parte baja de la Cordillera de Toisan nos puede dar un dato para generalizar para bosques occidentales, sin embargo debe considerarse la diferente área muestreada en cada caso, y es todavía más sobresaliente los datos altos de endemismo en el Bosque Protector San Francisco con apenas 0.1 Ha. de muestreo y más aún un dato interesante de este mismo bosque es que al coleccionar especies no muestreadas en transectos como epifitas, arbustos y árboles de sombra en potreros se registró 16 especies endémicas (20.5%), esto nos permite confirmar que la flora herbácea de Orchidaceae, Bromeliaceae, Araceae y helechos en los bosques nubosos del occidente es quizá la más importante en relación con la flora leñosa.

Hábitos y flora en general

Tanto en la cuenca del Río Cambugan como Pachijal, se registró 8 hábitos de plantas, en Cambugan los árboles constituyen el 61.3%, arbustos 20%, venas 6.7%, lianas 4%, herbáceas 3.3%, hemiepifitas 2.7%, epifitas y subarbustos 0.7%, en Pachijal los árboles constituye el 59.9%, arbustos 22.8%, hemiepifitas 6.6%, vena 3%, herbáceas y epifitas 1.8%, lianas 1.2% y subarbustos 0.6%. Las cifras del hábito son similares a las dos Cuenca, aunque es importante entender que los hábitos como: epifitas, herbáceas, venas, hemiepifitas, subarbustos y lianas puede estar mal representado las cifras, debido a los muestreos involucran a individuos de 2.5 cm. de DAP en adelante discriminando el DAP inferior que estos hábitos tienen. Es destacable

en los bosques nubosos como nuestras áreas muestreadas, la presencia de familias Araceae, Bromeliaceae, Orchidaceae, Polypodiophyta (Helechos), Bryophyta (Musgos), Eumicota (Hongos), especialmente las Orquídeas y Araceae son muy dominantes y a pesar de haber sido antiguamente los lugares donde mayor aporte y diversidad de *Anthurium* se registró hace más de 100 años, Sodiro (1905), en la actualidad todavía se encuentran especies nuevas para la ciencia.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La diversidad alfa media de las cuencas del Río Cambugan y Pachijal encontradas en muestreos de 0.1 ha. a diferente altitud, comparado con la alta diversidad beta de estas cuencas nos indican el grave peligro que corren estas áreas con la deforestación masiva de estos últimos remanentes. Se recomienda establecer bosques protectores con extensiones considerables tanto latitudinal, como altitudinal, lo que permitirá asegurar la permanencia de las especies en las diferentes gradientes.
- La presencia de especies diferentes como frecuentes en cada muestreo y en cada cuenca, si bien pueden demostrar diferente estado de madurez del bosque, también nos indica que los cambios vegetacionales esta íntimamente ligado con la altitud. Nuevamente se recomienda la preservación de áreas más extensas altitudinalmente para estudios futuros que determinen la verdadera distribución altitudinal de los bosques nubosos occidentales.
- La presencia en un importante porcentaje de especies endémicas, así como de posibles especies nuevas para la ciencia en las dos cuencas, convierte estas localidades como importantes áreas de conservación e investigación futura. Se recomienda mediante la misma metodología y otras como: parcelas permanentes, así como estudios puntales de epifitas, realizar en el resto de remanentes existentes en el occidente de la Provincia de Pichincha.

Cerón: Diversidad, Composición, Nubosos

-Las cuencas de los Ríos Cambugan y Pachijal, debido a su topografía muy inclinada, son bosque no aptos para otras actividades que no sean la conservación de los mismos y utilización en actividades de investigación y ecoturismo. Se recomienda la elaboración de planes de manejo y designación de categorías adecuadas de conservación para la óptima utilización futura.

-Además de la riqueza florística de las dos cuencas ya expuesta anteriormente, también se ha observada riqueza faunística en especies conspicuas como el "Chorongo", "Puercos de monte", "Guanta", "Pavas de monte", "Gallo de la peña", "Cuchucho", "Armadillo", de los cuales se conoce poco sobre su ecología, alimentación, estado poblacional, etc. Se recomienda a las Universidades ecuatorianas y otras instituciones afines, mediante la modalidad de tesis de grado en el campo biológico abordar esta temática que contribuirán al mejor conocimiento de los bosques nubosos y sus posibles manejos futuros.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Acosta Solís, M. 1982. Fitogeografía y Vegetación de la Provincia de Pichincha. Consejo Provincial de Pichincha. Quito.
- Aimacaña, N. & E. Guzmán. 1997. Diagnóstico Fitogeográfico de la Concesión Minera "Miraflones Pacto". Tesis de Doctor en Biología. Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador. Quito.
- Benavides, G. 1993. Las Araceae de la Reserva Forestal "La Favorita". Tesis previa la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación, Especialización Biología y Química. Universidad Central del Ecuador. Quito.
- Cañadas Cruz, L. 1983. El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador. MAG-PRONAREG-Banco Central. Quito.
- Cerón, C.E. 1993. La Vegetación en la Reserva Forestal la Favorita, en: *Cátedra* 3. Escuela de Biología de la Universidad Central. Quito.
- Cerón, C.E. 1998. Araceae de la Reserva Orquideológica Pahuma, en: C.E. Cerón, M. Moyón & E. Jiménez. (eds.). Resúmenes de las Jornadas Ecuatorianas de Biología. SEB-Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador. Quito. pp. 22.
- Cerón, C.E. 1999. Diversidad del Bosque Nuboso en el Río Pachijal. Pichincha, en: P. Turcotte. (ed.). Resúmenes de las XXIII Jornadas Ecuatorianas de Biología. SEB-U. Azuay. Cuenca.
- Cerón, C.E. & P. Ávila. 1995. Diversidad Vegetal en la Parte Baja del Bosque Protector Mindo. Pichincha-Ecuador, en: Rev. *Geográfica* 35: 5-38. IGM. Quito.
- Cerón, C.E. & E. Jiménez. 1998. El Bosque de Neblina Montano en San José de Minas, en: C.E. Cerón, M. Moyón & E. Jiménez. (eds.). Resúmenes de las Jornadas Ecuatorianas de Biología. SEB-Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador. Quito. pp. 24-25.
- Cerón, C.E. & A. Gallo. 1999. Diversidad alfa y beta en el Cerro Paso Alto. Cuenca del Río Cambugan. Pichincha, en: Turcotte. (ed.). Resúmenes de las XXIII Jornadas Ecuatorianas de Biología. SEB-U. Azuay. Cuenca.
- Cerón, C.E. & W. Sarabia. 2001. Diversidad y Endemismo del Bosque Protector "San Francisco", Los Bancos-Pichincha., en: Resúmenes de las XXV Jornadas Ecuatorianas de Biología. SEB-Universidad de Guayaquil. Guayaquil.
- Cronquist, A. 1988. Evolution and Classification of Flowering Plants. The New York Bot. Gard., 2da. ed. NY. 555 pp.

- Dodson, C.H. & A.H. Gentry. 1993. Extinción biológica en el Ecuador occidental, en: P.A. Mena & L. Suárez. (eds.). La investigación para la Conservación de la Diversidad Biológica en el Ecuador. EcoCiencia. Quito. pp. 27-57.
- Freire, E. 2000. Diversidad y Composición Florística de la Reserva Orquideológica "Pahuma". Tesis de grado previa la obtención del título de Doctor en Biología. Universidad Central del Ecuador. Quito.
- Hair, J.D. 1980. Medida de Diversidad Ecológico, en: R. Rodríguez torres. (de.). Manual de Técnicas de Gestión de la Vida Silvestre. WWF. pp. 283-289.
- Jaramillo, J. & V. Zak. 1988. Reserva Florística "Río Guajalito". Serie Revista, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales 6:39-49. Quito.
- Jiménez E. 2001. Composición y Estructura de una Hectárea de Bosque en la Cordillera del Paso Alto, San José de Minas, Pichincha, Ecuador. Tesis Doctoral en Biología. Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.
- Jorgensen, P.M. & S. León-Yáñez. 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 75:1-1181. USA.
- Krebs, Ch. 1985. Ecología. Estudio de la Distribución y la Abundancia, 2da. Edición. Edt. Melo. S.A. México.
- Sierra, R. 1996. La deforestación en el Noroccidente del Ecuador, 1983-1993. Quito. EcoCiencia.
- Sodirol, L. 1905. Anturios Ecuatorianos. Contribuciones al Conocimiento de la Flora Ecuatoriana. Suplemento I. de la Universidad Central del Ecuador.
- Valencia, R., C.E. Cerón, W. Palacios & R. Sierra. Las formaciones naturales de la Sierra del Ecuador., en: R. Sierra (ed.). Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito. pp. 79-108.
- Valencia, R., N. Pitman, S. León-Yáñez & P.M. Jorgensen. (eds.). 2000. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador. 2000. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.
- Webster, G.L. & R.M. Rhode. 2001. Plant Diversity of an Andean Cloud Forest. Checklist of the Vascular Press Botany. Vol. 82. Berkeley. Los Angeles. London.

AGRADECIMIENTOS

Varias personas contribuyeron al desarrollo de la investigación especialmente en la fase de Campo. En la Cuenca del Río Cambugan participó la Lcda. Amparo Gallo, mientras que en Pachijal la Lcda. Carmita Reyes. La hospitalidad del Dr. Edison Jiménez y del Sr. José Cobos en Cambugan fue importante, al Sr. Galo Buitrón por permitimos realizar la investigación en su propiedad de Pachijal. Finalmente al Herbario Nacional (QCNE) por las facilidades para la identificación del material botánico.

Cerón: Diversidad, Composición, Nubosos

Cuadro 1

ESPECIES VEGETALES SUPERIOR A 2.5 cm. DE DAP ENCONTRADAS EN 5000 m. DE LA CUENCA DEL RÍO CAMBUGAN. PROVINCIA DE PICHINCHA. 1600-2530 m.sn.m.

#	ESPECIE (FAMILIA)	FR.	Transecto				
			A	B	C	D	E
1	<i>Acalypha diversifolia</i> Jacq. (Euphorbiaceae)	8	x				
2	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg. (Euphorbiaceae)	7			x	x	
3	<i>Allophylus floribundus</i> (Poepp. & Pav.) Radlk. (Sapindaceae)	2					x
4	<i>Alsophila cuspidata</i> (Kunze) D. S. Conant (Cyatheaaceae)	7	x				
5	<i>Anthurium nigrescens</i> Engl. (Araceae)	1				x	
6	<i>Anthurium pulverulentum</i> Sodiro (Araceae)	1			x		
7	<i>Anthurium versicolor</i> Sodiro (Araceae)	2		x	x		
8	* <i>Asplundia cayapensis</i> Harling (Cyclanthaceae)	2		x			
9	<i>Asplundia vagans</i> Harling (Cyclanthaceae)	2		x			
10	<i>Axinaea affinis</i> (Naudin) Cogn. (Melastomataceae)	7					x
11	<i>Axinaea cf. affinis</i> (Naudin) Cogn. (Melastomataceae)	1				x	
12	<i>Banara guianensis</i> Aubl. (Flacourtiaceae)	1			x		
13	<i>Banara nitida</i> Spruce ex Benth. (Flacourtiaceae)	4	x				x
14	<i>Barnadesia parviflora</i> Spruce ex Benth. & Hook. f. (Asteraceae)	7	x	x			
15	<i>Beilschmiedia cf. aloiophylla</i> (Rusby) Kosterm. (Lauraceae)	5		x			
16	<i>Billia colombiana</i> Planch. & Linden ex Triana & Planch. (Hippocastanaceae)	9	x				
17	* <i>Blakea eriocalyx</i> Wurdack (Melastomataceae)	2	x				
18	<i>Blakea subconnata</i> Berg ex Triana (Melastomataceae)	1	x				
19	<i>Boehmeria caudata</i> Sw. (Urticaceae)	10	x	x	x	x	
20	<i>Carica pubescens</i> Lenné & C. Koch (Caricaceae)	2	x			x	
21	<i>Casearia pitumba</i> Sleumer (Flacourtiaceae)	14			x	x	x
22	<i>Cecropia angustifolia</i> Trécul (Cecropiaceae)	2	x				
23	* <i>Cecropia maxima</i> Smeeth! (Cecropiaceae)	1		x			
24	<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc. (Rubiaceae)	3		x			
25	<i>Chrysochlamys colombiana</i> (Cuatrec.) Cuatrec. (Clusiaceae)	25		x	x	x	
26	<i>Chusquea lehmannii</i> Pilg. subsp. <i>fainosa</i> (Poaceae)	96				x	x
27	<i>Chusquea scandens</i> Kunth (Poaceae)	5		x			
28	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm. (Lauraceae)	1	x				
29	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl (Rubiaceae)	2	x	x			
30	<i>Citharexylum montanum</i> Moldenke (Verbenaceae)	2			x	x	
31	<i>Citronella incarum</i> (J.F. Macbr.) R.A. Howard (Iticadaceae)	2			x	x	
32	<i>Clethra fragifolia</i> Kunth (Clethraceae)	9			x	x	
33	<i>Clusia alata</i> Triana & Planch. (Clusiaceae)	8			x	x	x
34	<i>Clusia crenata</i> Cuatrec. (Clusiaceae)	3		x			
35	<i>Clusia pseudomangle</i> Planch. & Triana (Clusiaceae)	11			x	x	x
36	<i>Condaminea corymbosa</i> (Ruiz & Pav.) DC. (Rubiaceae)	4	x				
37	<i>Cordia cylindrostachya</i> (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult. (Boraginaceae)	2			x		
38	<i>Cornus peruviana</i> J.F. Macbr. (Cornaceae)	2				x	x
39	<i>Cupania cinerea</i> Poepp. (Sapindaceae)	1		x			
40	<i>Cyrtia caracasana</i> (Klotzsch) Domin (Cyatheaaceae)	26		x	x	x	x
41	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don (Bignoniaceae)	19	x	x	x	x	x
42	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex M. Michel (Fabaceae)	2				x	
43	<i>Escallonia paniculata</i> (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult. (Grossularaceae)	1			x		

Cinchonia Vol. 2. #1, 2001

44	<i>Ficus caldasiana</i> Dugand (Moraceae)	2		x	x		
45	<i>Ficus caracasana</i> Dugand (Moraceae)	3	x				
46	<i>Ficus cervantesiana</i> Standl. & L.O. Williams (Moraceae)	4		x			
47	<i>Ficus dulciaria</i> Dugand (Moraceae)	3				x	x
48	<i>Ficus maxima</i> Mill. (Moraceae)	3	x		x		
49	<i>Ficus subandina</i> Dugand (Moraceae)	1	x				
50	<i>Ficus tonduzii</i> Standl. (Moraceae)	6	x	x	x		
51	<i>Freziera ferruginea</i> Wawra (Theaceae)	1			x		
52	<i>Gaiadendron lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Baehni (Loranthaceae)	1					x
53	<i>Gouania mollis</i> Reisseck (Rhamnaceae)	1			x		
54	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss. (Meliaceae)	3			x	x	x
55	<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers. (Rubiaceae)	1					x
56	<i>Gymnosporia magnifolia</i> (Loes.) Lundell (Celastraceae)	1					x
57	* <i>Hebeclinium obtusisquamosum</i> (Hieron.) R.M. King & H. Rob. (Asteraceae)	1			x		
58	<i>Hedyosmum anisodorum</i> Todzia (Chloranthaceae)	6					x
59	<i>Hedyosmum cuatrecazanum</i> Occhioni (Chloranthaceae)	10					x
60	<i>Heliconia griggsiana</i> L.B. Sm. (Heliconiaceae)	4	x				
61	<i>Heliocarpus americanus</i> L. var. <i>popayanensis</i> (Kunth) Meijer (Tiliaceae)	1	x				
62	<i>Hydrangea peruviana</i> Moric. (Hydrangeaceae)	2		x	x		
63	<i>Hyeronima macrocarpa</i> Müll. Arg. (Euphorbiaceae)	22		x	x	x	x
64	* <i>Inga lallensis</i> Spruce ex Benth. (Mimosaceae)	5			x	x	x
65	<i>Inga marginata</i> Willd. (Mimosaceae)	1	x				
66	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem. (Mimosaceae)	5	x				
67	<i>Jungia coarctata</i> Hieron. (Asteraceae)	1					x
68	<i>Lozania mutisiana</i> Schult. (Lacistemataceae)	6		x			
69	<i>Meliosma arenosa</i> Idrobo & Cuatrec. (Sabiaceae)	14	x		x		x
70	<i>Meliosma</i> cf. <i>occidentalis</i> Cuatrec. (Sabiaceae)	10		x		x	
71	<i>Meliosma</i> sp. prov. nov. "bullosa" (Sabiaceae)	3		x			
72	* <i>Meriania drakei</i> (Cogn.) Wurdack (Melastomataceae)	1		x			
73	<i>Meriania maxima</i> Markgr. (Melastomataceae)	6	x	x			
74	<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack (Melastomataceae)	18			x	x	x
75	* <i>Miconia brevitheca</i> Gleason (Melastomataceae)	2			x		
76	<i>Miconia</i> cf. <i>clathrantha</i> Triana ex Cogn. (Melastomataceae)	19				x	x
77	<i>Miconia pilgeriana</i> Ule (Melastomataceae)	7	x				
78	<i>Miconia</i> cf. <i>theezans</i> (Bonpl.) Cogn. (Melastomataceae)	2		x			
79	<i>Morus insignis</i> Bureau (Moraceae)	3		x	x	x	
80	<i>Munnozia jussieui</i> (Cass.) H. Rob. & Brettell (Asteraceae)	1					x
81	<i>Munnozia senecionidis</i> Benth. (Asteraceae)	1					x
82	<i>Myrcia</i> cf. <i>splendens</i> (Swartz) DC. (Myrtaceae)	6		x	x		
83	<i>Myrcia</i> sp. 1 prov. nov. (Myrtaceae)	5	x	x			
84	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult. (Myrsinaceae)	19			x	x	x
85	<i>Myrcianthes alaternifolia</i> (Benth.) Grilo (Myrtaceae)	6	x		x		
86	<i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunth) McVaugh (Myrtaceae)	8				x	x
87	<i>Nectandra</i> cf. <i>acutifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez (Lauraceae)	2	x				
88	<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb. (Lauraceae)	15	x	x			
89	<i>Nectandra cissiflora</i> Nees (Lauraceae)	2		x			
90	<i>Norantea anomala</i> Kunth (Marcgraviaceae)	8	x	x			
91	<i>Ocotea architectorum</i> Mez (Lauraceae)	3			x	x	
92	<i>Ocotea floribunda</i> (Sw.) Mez (Lauraceae)	1	x				
93	<i>Ocotea</i> cf. <i>floribunda</i> (Sw.) Mez (Lauraceae)	1				x	

Cerón: Diversidad, Composición, Nubosos

94	<i>Oreopanax confusum</i> Marchal (Araliaceae)	2		x	x		
95	<i>Oreopanax corazonensis</i> Harms (Araliaceae)	4		x	x		
96	<i>Oreopanax grandifolius</i> Borchs. (Araliaceae)	6	x	x	x		
97	<i>Oreopanax palamophyllus</i> Harms (Araliaceae)	2					x
98	<i>Ossaea micrantha</i> (Sw.) Macfad. ex Cogn. (Melastomataceae)	32		x	x		
99	<i>Palicourea angustifolia</i> Kunth (Rubiaceae)	19		x	x	x	x
100	<i>Palicourea demissa</i> Standl. (Rubiaceae)	37		x	x		
101	<i>Palicourea cf. lineata</i> Benth. (Rubiaceae)	8			x	x	
102	<i>Palicourea thyrsoiflora</i> (Ruiz & Pav.) DC. (Rubiaceae)	2	x				
103	<i>Persea mutisii</i> Kunth (Lauraceae)	3				x	x
104	<i>Philodendron oligospermum</i> Engl. (Araceae)	1					x
105	<i>Piper crassinervium</i> Kunth (Piperaceae)	4	x	x			
106	<i>Piper fuliginosum</i> Sodiro (Piperaceae)	5		x			
107	<i>Piper grande</i> Vahl (Piperaceae)	2		x			
108	<i>Piper longispicum</i> C. DC. (Piperaceae)	1			x		
109	<i>Piper piluliferum</i> Kunth (Piperaceae)	2	x	x			
110	<i>Pitcairnia fusca</i> H. Luther (Bromeliaceae)	2		x	x		
111	<i>Podandrogyné brevipedunculata</i> Cochrane (Capparaceae)	1			x		
112	<i>Prestoea acuminata</i> (Willd.) H.E. Moore (Arecaceae)	6	x	x			
113	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp. (Rosaceae)	2		x		x	
114	<i>Psammissia aberrans</i> A.C. Sm. (Ericaceae)	1			x		
115	<i>Psammissia sodiroi</i> Hoerold (Ericaceae)	2				x	x
116	<i>Psammissia ulbrichiana</i> Hoerold (Ericaceae)	2		x			
	<i>Psychotria hazenii</i> Standl. (Rubiaceae)	1		x			
117	<i>Psychotria macrophylla</i> Ruiz & Pav. (Rubiaceae)	1			x		
119	<i>Roupala obovata</i> Kunth (Proteaceae)	4	x	x	x		
120	<i>Ruarea glabra</i> Triana & Planch. (Meliaceae)	1	x				
121	<i>Ruarea tomentosa</i> Cuatrec. (Meliaceae)	3			x	x	
122	<i>Sapium stylare</i> Müll. Arg. (Euphorbiaceae)	5		x	x		
123	<i>Saurauia pseudostrigillosa</i> Buscal. (Actinidaceae)	3		x			
124	<i>Saurauia tomentosa</i> (Kunth) Sprengel var. tomentosa (Actinidaceae)	3					x
125	<i>Siparuna aspera</i> (Ruiz & Pav.) A. DC. (Monimiaceae)	1					x
126	<i>Siparuna lepidota</i> (Kunth in H. & B.) A. DC. (Monimiaceae)	4	x				
127	<i>Siparuna piloso-lepidota</i> Heilbom (Monimiaceae)	9				x	x
128	<i>Smilax cf. febrifuga</i> Kunth (Smilacaceae)	2					x
129	<i>Smilax floribunda</i> Kunth (Smilacaceae)	7				x	x
130	<i>Solanum leptorhachis</i> Bitter (Solanaceae)	1		x			
131	<i>Sphaeradenia horrida</i> (Harling) Harling (Cyclanthaceae)	1					x
132	<i>Spirotheca nimbachii</i> Cuatrec. (Bombacaceae)	1	x				
133	<i>Stenospermation longifolium</i> Engl. (Araceae)	1			x		
134	<i>Stigmaphyllon bogotense</i> Triana & Planch. (Malpighiaceae)	1					x
135	<i>Stylogyne ambigua</i> (C. Mart.) Mez (Myrsinaceae)	3					x
136	<i>Styrax argenteus</i> C. Presl (Styracaceae)	3					x
137	<i>Symplocos subandina</i> B. Stahl (Symplocaceae)	3					x
138	<i>Temstroemia mutisiana</i> Kobuski (Theaceae)	6		x	x	x	x
139	<i>Tetrorchidium andinum</i> Müll. Arg. (Euphorbiaceae)	5		x		x	
140	<i>Tibouchina lepidota</i> (Bonpl.) Baill. (Melastomataceae)	2		x			
141	<i>Tovomitia cf. nicaraguensis</i> (Cerst., Planch. & Triana) L.O. Williams (Cuscutaceae)	2	x				
142	<i>Trianea cf. nobilis</i> Planch. & Linden (Solanaceae)	1		x			

Cinchona Vol. 2. #1. 2001

143	<i>Trianaea</i> cf. <i>speciosa</i> (Drake) Soler (Solanaceae)	8	x			x	x
144	<i>Turpinia occidentalis</i> (Sw.) G. Don (Staphyleaceae)	2			x	x	
145	<i>Verbesina</i> cf. <i>arborea</i> Kunth (Asteraceae)	1					x
146	<i>Viburnum pichinchense</i> Benth. (Caprifoliaceae)	21			x	x	x
147	<i>Weinmannia kunthiana</i> D. Don (Cunoniaceae)	42			x		x
148	<i>Weinmannia pinnata</i> L. (Cunoniaceae)	5				x	
149	<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg. subsp. <i>lentiscifolium</i> (Willd.) Reynel	3	x				
150	<i>Zanthoxylum maurifolium</i> Reynel (Rutaceae)	2	x	x			
	Total	882					
	A= Cambugan 1600-1740 m.						
	B= Cambugan 1900-1950 m.						
	C= Cambugan 2100-2220 m.						
	D= Cambugan 2300-2370 m.						
	E= Cambugan 2450-2530 m.						
	*= Endémica						

Cerón: Diversidad, Composición, Nubosos

Cuadro 2

ESPECIES VEGETALES SUPERIOR A 2.5 cm. DE DAP ENCONTRADAS EN 5000 m. DE LA CUENCA DEL RÍO PACHIJAL. PROVINCIA DE PICHINCHA. 1330-1700 m.s.n.m.

#	ESPECIE (FAMILIA)	FR.	Transecto				
			A	B	C	D	E
1	<i>Acalypha diversifolia</i> Jacq. (Euphorbiaceae)	25	x		x		x
2	<i>Acalypha macrostachya</i> Jacq. (Euphorbiaceae)	13	x	x		x	x
3	<i>Alphanea erinacea</i> (H. Karst.) H. Wendl. (Arecaceae)	49		x	x		x
4	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg. (Euphorbiaceae)	1			x		
5	<i>Alsophila cuspidata</i> (Kunze) D. S. Conant (Cyatheaceae)	1	x				
6	<i>Alsophila erinacea</i> (H. Karst.) D.S. Conant (Cyatheaceae)	5				x	
7	<i>Allophylus floribundus</i> (Poepp.) Radlk. (Sapindaceae)	2		x			
8	* <i>Anthurium dolichostachyum</i> Sodiro (Araceae)	2		x			
9	* <i>Anthurium nigropunctatum</i> Croat & J. Rodr. (Araceae)	1	x				
10	<i>Anthurium pulverulentum</i> Sodiro (Araceae)	3				x	x
11	<i>Anthurium truncicola</i> Engl. (Araceae)	2		x	x		
12	<i>Anthurium umbraculum</i> Sodiro (Araceae)	4				x	x
13	<i>Anthurium versicolor</i> Sodiro (Araceae)	6			x	x	x
14	<i>Ardisia cf. compressa</i> Kunth (Myrsinaceae)	2		x			
15	* <i>Ardisia websterii</i> Pipoly (Myrsinaceae)	9	x	x	x		
16	* <i>Asplundia domingensis</i> Harling (Cyclanthaceae)	1		x			
17	<i>Asplundia vagans</i> Harling (Cyclanthaceae)	55	x	x	x	x	
18	* <i>Banara regia</i> Sandwith (Flacourtiaceae)	16	x	x	x	x	
19	<i>Begonia parviflora</i> Poeppi. & Endl. (Begoniaceae)	3			x		
20	<i>Bellschmidia costaricensis</i> (Mez & Pittier) C.K. Allen (Lauraceae)	2					x
21	<i>Besleria solanoides</i> Kunth (Gesneriaceae)	5			x	x	x
22	* <i>Blakea eriocalyx</i> Wurdack (Melastomataceae)	2	x				
23	<i>Blakea</i> sp. (Melastomataceae)	1	x				
24	<i>Bombacopsis cf. squamigera</i> (Cuatrec.) A. Robyns (Bombacaceae)	2	x				
25	<i>Capparis cf. macrophylla</i> Kunth prov. sp. nov. (Capparaceae)	2	x				
26	<i>Capsicum lycianthoides</i> Bitter (Solanaceae)	1			x		
27	<i>Casearia marquitensis</i> Kunth (Flacourtiaceae)	2				x	x
28	<i>Cecropia gabrielis</i> Cuatrec. (Cecropiaceae)	3				x	
29	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol. (Cecropiaceae)	2				x	x
30	<i>Cecropia reticulata</i> Cuatrec. (Cecropiaceae)	3		x			
31	* <i>Ceroxylon ventricosum</i> Burret (Arecaceae)	6	x	x			x
32	<i>Cestrum megalophyllum</i> Dunal (Solianaceae)	2		x			x
33	<i>Chamaedorea linearis</i> (Ruiz & Pav.) Mart. (Arecaceae)	8			x	x	x
34	<i>Chamaedorea pinnatifrons</i> (Jacq.) Oerst. (Arecaceae)	2	x				x
35	<i>Cinnamomum</i> sp. (Lauraceae)	2		x			
36	* <i>Clivia eggersiana</i> Mez (Thecophrastiaceae)	7	x	x	x	x	x
37	<i>Clusia elata</i> Triana & Planch. (Clusiaceae)	6	x	x	x		
38	<i>Clusia crenata</i> Cuatrec. (Clusiaceae)	1			x		
39	<i>Cordia cf. mexicana</i> I.M. Johnst. (Boraginaceae)	1	x				
40	<i>Coussapoa contorta</i> Cuatrec. (Cecropiaceae)	14	x	x	x	x	x
41	<i>Coussapoa parviceps</i> Standl. (Cecropiaceae)	1		x			
42	<i>Critoniopsis occidentalis</i> (Cuatrec.) H. Rob. (Asteraceae)	4			x	x	x
43	<i>Croton magdalenensis</i> Müll.Arg. (Euphorbiaceae)	2		x	x		

Cinchonia Vol. 2, #1, 2001

44	<i>Cupania cinerea</i> Poepp. (Sapindaceae)	3		x	x			
45	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin (Cyatheaceae)	11	x	x	x			x
46	<i>Cyathea multiflora</i> Sm. (Cyatheaceae)	3	x	x				
47	<i>Dendropanax macrocarpum</i> Cuatrec. (Araliaceae)	5	x		x			x
48	<i>Discophora guianensis</i> Miers (Icacinaceae)	2	x	x				
49	<i>Dussia lehmannii</i> Harms (Fabaceae)	4	x	x			x	
50	<i>Elaeagia utilis</i> (Goudot) Wedd. (Rubiaceae)	4	x	x				x
51	* <i>Erythrina megistophylla</i> Diels (Fabaceae)	4		x				x
52	<i>Eschweilera caudiculata</i> R. Knuth (Lecythidaceae)	1	x					
53	<i>Eschweilera rimbachii</i> Standl. (Lecythidaceae)	1						x
54	<i>Eugenia calva</i> McVaugh (Myrtaceae)	8	x	x	x			x
55	<i>Eugenia</i> cf. <i>florida</i> DC. (Myrtaceae)	1	x					
56	<i>Eugenia</i> sp. (Myrtaceae)	1	x					
57	<i>Faramea oblongifolia</i> Standl. (Rubiaceae)	18	x	x	x	x		
58	<i>Faramea</i> cf. <i>torcuata</i> Müll. Arg. (Rubiaceae)	1						x
59	<i>Ficus cervantesiana</i> Standl. & L. O. Williams (Moraceae)	3	x				x	x
60	<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand (Moraceae)	9	x	x	x	x	x	x
61	<i>Ficus macbridei</i> Standl. (Moraceae)	5		x	x	x		
62	<i>Ficus</i> cf. <i>membranacea</i> C. Wright (Moraceae)	2						x
63	<i>Ficus mutisii</i> Dugand (Moraceae)	2		x	x			
64	<i>Geonoma congesta</i> H. Wendl. ex Spruce (Arecaceae)	2		x				x
65	<i>Graffenrieda cucullata</i> (Trnana) L.O. Williams (Melastomataceae)	2					x	
66	<i>Graffenrieda</i> gen. aff. (Melastomataceae)	8	x	x	x			
67	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss. (Meliaceae)	1					1	
68	<i>Guatteria</i> cf. <i>megalophylla</i> Diels (Annonaceae)	4		x				
69	<i>Guatteria</i> sp. (Annonaceae)	1	x					
70	<i>Guettarda crispiflora</i> Vahl (Rubiaceae)	1					x	
71	<i>Hebeclinium killipii</i> (B. L. Rob.) R.M. King & H. Rob. (Asteraceae)	1		x				
72	<i>Hedyosmum cuatrecazanum</i> Ochoaiz (Chloranthaceae)	3		x	x			x
73	<i>Hedyosmum racemosum</i> (Ruiz & Pav.) Don (Chloranthaceae)	1	x					
74	<i>Heisteria acuminata</i> (Bonpl.) Engl. (Oleaceae)	1			x			
75	<i>Heliconia impudica</i> Abalo & G.L. Morales (Heliconiaceae)	1						x
76	<i>Helicostylis tovarensis</i> (Klotzsch & H. Karst.) C. C. Berg (Moraceae)	3	x					
77	<i>Hoffmannia latifolia</i> (Bartling ex DC.) Kunthze (Rubiaceae)	3					x	x
78	<i>Hoffmannia obovata</i> (Ruiz & Pav.) Standl. (Rubiaceae)	1	x					
79	<i>Huertes glandulosa</i> Ruiz & Pavon (Staphyleaceae)	1	x					
80	<i>Inga</i> cf. <i>coruscans</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. (Mimosaceae)	1						x
81	* <i>Inga lillensis</i> Spruce ex Benth. (Mimosaceae)	5	x	x	x	x		
82	<i>Inga oerstediensis</i> Benth. ex Seem. (Mimosaceae)	2					x	
83	<i>Ladenbergia</i> cf. <i>oblongifolia</i> (Humb. ex Mutis) L. Andersson (Rubiaceae)	1	x					
84	Lauraceae ?	1		x				
85	* <i>Licania</i> cf. <i>celiae</i> Prance (Chrysobalanaceae)	1	x					
86	<i>Matisia malacocalyx</i> (A. Robyns & S. Niisson) W.S. Averson (Bombacaceae)	32	x	x	x	x	x	x
87	<i>Meliosma</i> cf. <i>occidentalis</i> Cuatrec. (Sabiaceae)	4					x	
88	<i>Meliosma</i> cf. <i>palaciosii</i> H.A. Gentry (Sabiaceae)	2		x				
89	<i>Meliosma</i> sp. prov. nov. (<i>M. bullata</i>) (Sabiaceae)	1					x	
90	<i>Mendoncia orbicularis</i> Turill (Mendonciaceae)	2		x				x
91	* <i>Miconia dapsilliflora</i> Wurdack (Melastomataceae)	16					x	x
92	<i>Miconia floribunda</i> (Bonpl.) DC. (Melastomataceae)	13	x			x		
93	<i>Miconia loreyoides</i> Trnana (Melastomataceae)	1						x

Cerón: Diversidad, Composición, Nubosos

94	<i>Miconia nutans</i> Donn. Sm. (Melastomataceae)	7		x				
95	<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC. (Melastomataceae)	1			x			
96	* <i>Miconia sodiroi</i> Wurdack (Melastomataceae)	3						x
97	<i>Miconia</i> sp. 1 (alata) (Melastomataceae)	5				x		x
98	<i>Mollinedia</i> cf. <i>latifolia</i> (Poepp. & Endl.) Tul. (Monimiaceae)	1		x				
99	<i>Morus insignis</i> Bureau (Moraceae)	1		x				
100	<i>Myrcia bracteata</i> (Rich.) DC. (Myrtaceae)	1			x			
101	<i>Myrcia</i> sp. prov. nov. (Myrtaceae)	3	x		x	x		
102	<i>Myrcia</i> sp. 1 (Myrtaceae)	6				x		x
103	<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb. (Lauraceae)	4	x	x				
104	<i>Ocotea floribunda</i> (Sw.) Mez (Lauraceae)	13	x	x				x
105	<i>Ocotea</i> cf. <i>floribunda</i> (Sw.) Mez (Lauraceae)	1			x			
106	<i>Ocotea heterochroma</i> Mez & Sodiro (Lauraceae)	6		x	x			
107	<i>Ocotea</i> cf. <i>ira</i> Mez & Pittier (Lauraceae)	7			x			x
108	<i>Ocotea</i> cf. <i>oblonga</i> (Meisn.) Mez (Lauraceae)	1				x		
109	* <i>Ocotea rugosa</i> van der Werff (Lauraceae)	3		x	x	x		
110	* <i>Oreopanax confusus</i> Marchal (Araliaceae)	2	x			x		
111	* <i>Oreopanax grandifolius</i> Borchs. (Araliaceae)	4	x			x		
112	<i>Oreopanax palamophyllum</i> Harms (Araliaceae)	4	x		x	x	x	x
113	<i>Ossaea micrantha</i> (Sw.) Macfad. ex Cogn. (Melastomataceae)	54	x	x	x	x	x	x
114	<i>Otoba gordoniiifolia</i> (A. DC.) A.H. Gentry (Mysticaceae)	21	x	x	x	x	x	x
115	* <i>Palicourea anderssoniana</i> C.M. Taylor (Rubiaceae)	11			x	x	x	
116	<i>Palicourea demissa</i> Standl. (Rubiaceae)	35	x	x	x	x	x	x
117	* <i>Palicourea sodiroi</i> Standl. (Rubiaceae)	8		x	x	x		
118	* <i>Pentacalia</i> cf. <i>moronensis</i> H. Rob. & Cuatrec. (Asteraceae)	1			x			
119	<i>Pentagonia</i> cf. <i>wurdackii</i> Steyerl. (Rubiaceae)	2			x			
120	<i>Persea rigens</i> C. K. Allen (Lauraceae)	10		x	x			
121	<i>Persea</i> cf. <i>rigens</i> C. K. Allen (Lauraceae)	1	x					
122	<i>Persea</i> cf. <i>pseudofasciculata</i> Kopp. (Lauraceae)	14		x			x	
123	<i>Philodendron cuneatum</i> Engl. (Araceae)	1			x			
124	<i>Philodendron grandipes</i> K. Krause (Araceae)	3				x	x	
125	<i>Philodendron dodsonii</i> Croat & Grayum (Araceae)	6		x				
126	<i>Philodendron heleniae</i> Croat (Araceae)	1		x				
127	<i>Philodendron oligospermum</i> Engl. (Araceae)	1				x		
128	<i>Philodendron sparreorum</i> Croat (Araceae)	6	x			x		
129	<i>Philodendron verrucosum</i> L. Mathieu ex Schott (Araceae)	14	x			x	x	x
130	<i>Philodendron</i> sp. (Araceae)	1						x
131	<i>Piper</i> cf. <i>bellidifolium</i> Yuncker (Piperaceae)	1				x		
132	<i>Piper brachypodon</i> (Benth.) C. DC. (Piperaceae)	1		x				
133	<i>Piper crassinervium</i> Kunth (Piperaceae)	1				x		
134	<i>Piper fuliginosum</i> Sodiro (Piperaceae)	2	x	x				
135	<i>Piper grande</i> Vahl (Piperaceae)	1				x		
136	<i>Piper hispidum</i> Sw. (Piperaceae)	2		x			x	
137	<i>Piper</i> cf. <i>imperiale</i> (Miq.) C. DC. (Piperaceae)	8				x		x
138	<i>Piper</i> cf. <i>lanulibracteatum</i> C. DC. (Piperaceae)	4					x	x
139	* <i>Pitcairnia fusca</i> H. Luther (Bromeliaceae)	2				x		x
140	<i>Pitcairnia nigra</i> (Carnère) André (Bromeliaceae)	1				x		
141	* <i>Pleurothymum giganteum</i> van der Werff (Lauraceae)	3	x	x				
142	<i>Prestoea acuminata</i> (Willd.) H. E. Moore (Arecaceae)	40	x	x	x	x	x	x
143	<i>Protium ecuadorensis</i> Bonpl. (Burseraceae)	5	x			x		

Cuadro 3

ESPECIES VEGETALES SUPERIOR A 2.5 cm. DE DAP ENCONTRADAS EN 1 Ha. DE LA CUENCA DE LOS RÍOS CAMBUGAN Y PACHIJAL. PROVINCIA DE PICHINCHA. 1330-2530 m.s.n.m.

#	ESPECIE (FAMILIA)	HABITO	LUGAR	
			CA	PA
1	<i>Acalypha diversifolia</i> Jacq.	Arbusto	x	x
2	<i>Acalypha macrostachya</i> Jacq.	Arbusto		x
3	<i>Aiphanes erinacea</i> (H. Karst.) H. Wendl.	Arbusto		x
4	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Árbol	x	x
5	<i>Allophylus floribundus</i> (Poepp. & Pav.) Radlk.	Árbol	x	x
6	<i>Alsophila cuspidata</i> (Kunze) D.S. Conant	Árbol	x	x
7	<i>Alsophila erinacea</i> (H. Karst.) D.S. Conant	Árbol		x
8	* <i>Anthurium doichostachyum</i> Sodiro	Herbácea		x
9	<i>Anthurium nigrescens</i> Engl.	Hemiepífita	x	
10	* <i>Anthurium nigropunctatum</i> Croat & J. Rodr.	Epífita		x
11	<i>Anthurium pulverulentum</i> Sodiro	Herbácea	x	x
12	<i>Anthurium truncicola</i> Engl.	Hemiepífita		x
13	<i>Anthurium umbraculum</i> Sodiro	Epífita		x
14	<i>Anthurium versicolor</i> Sodiro	Epífita	x	x
15	<i>Ardisia cf. compressa</i> Kunth	Árbol		x
16	* <i>Ardisia websteri</i> Pipoly	Árbol		x
17	* <i>Asplundia cayapensis</i> Harling	Herbácea	x	
18	* <i>Asplundia domingensis</i> Harling	Vena		x
19	<i>Asplundia vagans</i> Harling	Vena	x	x
20	<i>Azinea affinis</i> (Naudin) Cogn.	Arbusto	x	
21	<i>Azinea cf. affinis</i> (Naudin) Cogn.	Arbusto	x	
22	<i>Banara guianensis</i> Aubl.	Arbusto	x	
23	<i>Banara nitida</i> Spruce ex Benth.	Árbol	x	
24	* <i>Banara regia</i> Sandwith	Árbol		x
25	<i>Barnadesia parviflora</i> Spruce ex Benth. & Hook. f.	Árbol	x	
26	<i>Beilschmiedia cf. alloiophylla</i> (Rusby) Kosterm.	Árbol	x	
27	<i>Beilschmiedia costaricensis</i> (Mez & Pittier) C.K. Allen	Árbol		x
28	<i>Besleria solanoides</i> Kunth	Arbusto		x
29	<i>Billia colombiana</i> Planch. & Linden ex Triana & Planch.	Árbol	x	
30	* <i>Blakea ericalyx</i> Wurdack	Liana	x	x
31	<i>Blakea subconnata</i> Berg ex Triana	Liana	x	
32	<i>Blakea</i> sp.	Liana		x
33	<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	Arbusto	x	
34	<i>Bombacopsis cf. squamigera</i> (Cuatrec.) A. Robyns.	Árbol		x
35	<i>Carica pubescens</i> Lenné & C. Koch	Árbol	x	
36	<i>Capparis cf. macrophylla</i> Kunth prov. sp. nov.	Árbol		x
37	<i>Capsicum lycianthoides</i> Bitter	Arbusto		x
38	<i>Casarea mariquitensis</i> Kunth	Árbol		x
39	<i>Casarea pitumba</i> Sleumer	Árbol	x	
40	<i>Cecropia angustifolia</i> Trécul	Árbol	x	
41	<i>Cecropia gabrielis</i> Cuatrec.	Árbol		x
42	* <i>Cecropia maxima</i> Smetii	Árbol	x	
43	<i>Cecropia obtusifolia</i> Benoi.	Árbol		x

44	<i>Cecropia reticulata</i> Cuatrec.	Arbol		x
45	* <i>Ceroxylon ventricosum</i> Burret	Arbol		x
46	<i>Cestrum megalophyllum</i> Dunal	Arbusto		x
47	<i>Chamaedorea linearis</i> (Ruiz & Pav.) Mart.	Arbol		x
48	<i>Chamaedorea pinnatifrons</i> (Jacq.) Oerst.	Arbusto		x
49	<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	Vena	x	
50	<i>Chrysochlamys colombiana</i> (Cuatrec.) Cuatrec.	Arbol	x	
51	<i>Chusquea lehmannii</i> Pilg. subsp. <i>farinosa</i>	Arbol	x	
52	<i>Chusquea scandens</i> Kunth	Arbusto	x	
53	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	Arbol	x	
54	<i>Cinnamomum</i> sp.	Arbol		x
55	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	Arbol	x	
56	<i>Citharexylum montanum</i> Moldenke	Arbol	x	
57	<i>Citronella incarum</i> (J.F. Macbr.) R.A. Howard	Arbol	x	
58	* <i>Clavija eggersiana</i> Mez	Arbusto		x
59	<i>Clethra fagifolia</i> Kunth	Arbol	x	
60	<i>Clusia alata</i> Triana & Planch.	Arbusto	x	x
61	<i>Clusia crenata</i> Cuatrec.	Arbol	x	x
62	<i>Clusia pseudomangle</i> Planch. & Triana	Arbol	x	
63	<i>Condaminea corymbosa</i> (Ruiz & Pav.) DC.	Arbol	x	
64	<i>Cordia cylindrostachya</i> (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult.	Arbusto	x	
65	<i>Cordia</i> cf. <i>mexiana</i> I.M. Johnston.	Arbol		x
66	<i>Cornus peruviana</i> J.F. Macbr.	Arbol	x	
67	<i>Coussapoa contorta</i> Cuatrec.	Arbol		x
68	<i>Coussapoa parviceps</i> Standl.	Hemiepifita		x
69	<i>Critoniopsis occidentalis</i> (Cuatrec.) H. Rob.	Arbol		x
70	<i>Croton magdalenensis</i> Müll. Arg.	Arbol		x
71	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	Arbol	x	x
72	<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin	Arbol	x	x
73	<i>Cyathea multiflora</i> Sm.	Arbol		x
74	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don	Arbol	x	
75	<i>Dendropanax macrocarpum</i> Cuatrec.	Arbol		x
76	<i>Discophora guianensis</i> Miers	Arbol		x
77	<i>Dussia lehmannii</i> Harms	Arbol		x
78	<i>Elaeagia utilis</i> (Goudot) Wedd.	Arbol		x
79	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex M. Michel	Arbol	x	
80	* <i>Erythrina megistophylla</i> Diels	Arbol		x
81	<i>Escallonia paniculata</i> (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult.	Arbol	x	
82	<i>Eschweilera caudiculata</i> R. Knuth	Arbol		x
83	<i>Eschweilera rimbachii</i> Standl.	Arbol		x
84	<i>Eugenia calva</i> McVaugh	Arbol		x
85	<i>Eugenia</i> cf. <i>florida</i> DC.	Arbol		x
86	<i>Eugenia</i> sp.	Arbol		x
87	<i>Faramea oblongifolia</i> Standl.	Arbusto		x
88	<i>Faramea</i> cf. <i>torquata</i> Müll. Arg.	Arbusto		x
89	<i>Ficus caldasiana</i> Dugand	Arbol	x	
90	<i>Ficus caracasana</i> Dugand	Arbol	x	
91	<i>Ficus cervantesiana</i> Standl. & L.O. Williams	Arbol	x	x
92	<i>Ficus cuatrecasana</i> Dugand	Arbol		x
93	<i>Ficus dulcicaria</i> Dugand	Arbol	x	

Cerón: Diversidad, Composición, Nubosos

94	<i>Ficus macbridei</i> Standl.	Arbol		x
95	<i>Ficus maxima</i> Mill.	Arbol	x	
96	<i>Ficus</i> cf. <i>membranacea</i> C. Wrighth	Arbol		x
97	<i>Ficus mutusii</i> Dugand	Arbol		x
98	<i>Ficus subandina</i> Dugand	Arbol	x	
99	<i>Ficus tonduzii</i> Standl.	Arbol	x	
100	<i>Freziera ferruginea</i> Wawra	Arbol	x	
101	<i>Galadendron lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Baehni	Arbol	x	
102	<i>Geonoma congesta</i> H. Wendl. ex Spruce	Arbusto		x
103	<i>Gouania mollis</i> Reisseck	Liana	x	
104	<i>Graffenrieda cucullata</i> (Triana) L.O. Williams	Arbol		x
105	<i>Graffenrieda</i> gen. aff.	Arbol		x
106	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	Arbol	x	x
107	<i>Guatteria</i> cf. <i>megalophylla</i> Diels	Arbol		x
108	<i>Guatteria</i> sp.	Arbol		x
109	<i>Guettarda crispiflora</i> Vahl	Arbusto		x
110	<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Arbol	x	
111	<i>Gymnosporia magnifolia</i> (Loes.) Lundell	Arbol	x	
112	<i>Hebeclinium killipii</i> (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob.	Subarbusto		x
113	* <i>Hebeclinium obtusisquamosum</i> (Hieron.) R.M. King & H. Rob.	Arbusto	x	
114	<i>Hedyosmum anisodorum</i> Todzia	Arbol	x	
115	<i>Hedyosmum cuatrecazanum</i> Oochioni	Arbol	x	x
116	<i>Hedyosmum racemosum</i> (Ruiz & Pav.) Don	Arbol		x
117	<i>Heisteria acuminata</i> (Bonpl.) Engl.	Arbol		x
118	<i>Heliconia griggsiana</i> L.B. Sm.	Herbácea	x	
119	<i>Heliconia impudica</i> Abalo & G.L. Morales	Herbácea		x
120	<i>Helicostylis tovarensis</i> (Klotzch & H. Karst.) C.C. Berg	Arbol		x
121	<i>Heliocarpus americanus</i> L. var. <i>popayanensis</i> (Kunth) Meijer	Arbol	x	
122	<i>Hoffmannia latifolia</i> (Bartling ex DC.) Kuntze	Arbusto		x
123	<i>Hoffmannia obovata</i> (Ruiz & Pav.) Standl.	Arbusto		x
124	<i>Huertes glandulosa</i> Ruiz & Pav.	Arbol		x
125	<i>Hydrangea peruviana</i> Moric.	Vena	x	
126	<i>Hyeronima macrocarpa</i> Müll. Arg.	Arbol	x	
127	<i>Inga</i> cf. <i>coruscans</i> Humb. & Bonpl. ex Wild.	Arbol		x
128	* <i>Inga lafiensis</i> Spruce ex Benth.	Arbol	x	x
129	<i>Inga marginata</i> Wild.	Arbol	x	
130	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.	Arbol	x	x
131	<i>Jungia coarctata</i> Hieron.	Liana	x	
132	<i>Ladenbergia</i> cf. <i>oblongifolia</i> (Humb. ex Mutis) L. Andersson	Arbol		x
133	Lauraceae ?	Arbol		x
134	* <i>Licania</i> cf. <i>celiae</i> Prance	Arbol		x
135	<i>Lozania mutisiana</i> Schult.	Arbol	x	
136	<i>Matisia malacocalyx</i> (A. Robyns & S. Nilsson) W.S. Alverson	Arbol		x
137	<i>Meliosma arenosa</i> Idrobo & Cuatrec.	Arbol	x	
138	<i>Meliosma</i> cf. <i>palaiosii</i> H.A. Gentry	Arbol		x
139	<i>Meliosma</i> cf. <i>occidentalis</i> Cuatrec.	Arbol	x	x
140	<i>Meliosma</i> sp. prov. nov. (M. bullata)	Arbol	x	x
141	<i>Mendoncia orbicularis</i> Turmi	Vena		x
142	* <i>Meriania drakei</i> (Cogn.) Wurdack	Arbol	x	
143	<i>Meriania maxima</i> Markgr.	Arbol	x	

144	<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	Árbol	x	
145	* <i>Miconia brevitheca</i> Gleason	Árbol	x	
146	<i>Miconia</i> cf. <i>clathrantha</i> Triana ex Cogn.	Árbol	x	
147	* <i>Miconia dapsiliflora</i> Wurdack	Arbusto		x
148	<i>Miconia floribunda</i> (Bonpl.) DC.	Árbol		x
149	<i>Miconia loreyoides</i> Triana	Arbusto		x
150	<i>Miconia nutans</i> Donn. Sm.	Arbusto		x
151	<i>Miconia pilgeriana</i> Ule	Arbusto	x	
152	<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Árbol		x
153	* <i>Miconia sodiroi</i> Wurdack	Árbol		x
154	<i>Miconia</i> cf. <i>theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.	Árbol	x	
155	<i>Miconia</i> sp. (<i>M. alata</i>)	Árbol		x
156	<i>Mollinedia</i> cf. <i>latifolia</i> (Poepp. & Endl.) Tul.	Árbol		x
157	<i>Morus insignis</i> Bureau	Árbol	x	x
158	<i>Munnozia jussieui</i> (Cass.) H. Rob. & Brettell	Vena	x	
159	<i>Munnozia senecionidis</i> Benth.	Vena	x	
160	<i>Myrcia bracteata</i> (Rich.) DC.	Árbol		x
161	<i>Myrcia</i> cf. <i>splendens</i> (Swartz) DC.	Arbusto	x	
162	<i>Myrcia</i> sp. prov. nov. (<i>M. tomentosa</i>)	Árbol	x	x
163	<i>Myrsia</i> sp. 1	Árbol		x
164	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	Arbusto	x	
165	<i>Myrcianthes alaternifolia</i> (Benth.) Grifo	Árbol	x	
166	<i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunth) McVaugh	Árbol	x	
167	<i>Nectandra</i> cf. <i>acutifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Árbol	x	
168	<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	Árbol	x	x
169	<i>Nectandra cissiflora</i> Nees	Árbol	x	
170	<i>Ocotea architectorum</i> Mez	Árbol	x	
171	<i>Ocotea floribunda</i> (Sw.) Mez	Árbol	x	x
172	<i>Ocotea</i> cf. <i>floribunda</i> (Sw.) Mez	Árbol	x	x
173	<i>Ocotea heterochroma</i> Mez & Sodiro	Árbol		x
174	<i>Ocotea</i> cf. <i>ira</i> Mez & Pittier	Árbol		x
175	<i>Ocotea</i> cf. <i>oblonga</i> (Meis.) Mez	Árbol		x
176	* <i>Ocotea rugosa</i> van der Werf	Árbol		x
177	* <i>Oreopanax confusus</i> Marchal	Árbol	x	x
178	* <i>Oreopanax corazonensis</i> Harms	Árbol	x	
179	* <i>Oreopanax grandifolius</i> Borchs.	Árbol	x	x
180	<i>Oreopanax palamophyllus</i> Harms	Árbol	x	x
181	<i>Ossaea micrantha</i> (Sw.) Macfad. ex Cogn.	Arbusto	x	x
182	<i>Otoba gordoniiifolia</i> (A. DC.) A.H. Gentry	Árbol		x
183	<i>Palicourea angustifolia</i> Kunth	Arbusto	x	
184	* <i>Palicourea anderssoniana</i> C.M. Taylor	Arbusto		x
185	<i>Palicourea demissa</i> Standl.	Arbusto	x	x
186	<i>Palicourea</i> cf. <i>lineata</i> Benth.	Arbusto	x	
187	* <i>Palicourea sodiroi</i> Standl.	Arbusto		x
188	<i>Palicourea thyrsoflora</i> (Ruiz & Pav.) DC.	Arbusto	x	
189	* <i>Pentacalia</i> cf. <i>moronensis</i> H. Rob. & Cuatrec.	Vena		x
190	<i>Pentagonia</i> cf. <i>wurdackii</i> Steyerem.	Arbusto		x
191	<i>Persea mutisii</i> Kunth	Árbol	x	
192	<i>Persea</i> cf. <i>pseudofasciculata</i> Kopp.	Árbol		x
193	<i>Persea rigens</i> C.K. Allen	Árbol		x

Cerón: Diversidad. Composición. Nubosos

194	<i>Persea cf. rigens</i> C.K. Allen	Arbol		x
195	<i>Philodendron cuneatum</i> Engl.	Hemiepífita		x
196	<i>Philodendron grandipes</i> K. Krause	Herbácea		x
197	<i>Philodendron dodsonii</i> Croat Y Grayum	Hemiepífita		x
198	<i>Philodendron heleniae</i> Croat	Hemiepífita		x
199	<i>Philodendron oligospermum</i> Engl.	Hemiepífita	x	x
200	<i>Philodendron sparrorum</i> Croat	Hemiepífita		x
201	<i>Philodendron verrucosum</i> L. Mathieu ex Schott	Hemiepífita		x
202	<i>Philodendron</i> sp.	Hemiepífita		x
203	<i>Piper cf. bellidifolium</i> Yuncker	Arbusto		x
204	<i>Piper brachypodon</i> (Benth.) C. DC.	Hemiepífita		x
205	<i>Piper crassinervium</i> Kunth	Arbusto	x	x
206	<i>Piper fuliginosum</i> Sodiro	Arbusto	x	x
207	<i>Piper grande</i> Vahl	Arbusto	x	x
208	<i>Piper hispidum</i> Sw.	Arbusto		x
209	<i>Piper cf. imperiale</i> (Miq.) C. DC.	Arbusto		x
210	<i>Piper cf. lanulibracteatum</i> C. DC.	Arbusto		x
211	<i>Piper longispicum</i> C. DC.	Arbusto	x	
212	<i>Piper piluliferum</i> Kunth	Arbusto	x	
213	* <i>Pitcairnia fusca</i> H. Luther	Vena	x	x
214	<i>Pitcairnia nigra</i> (Carnère) André	Vena		x
215	<i>Pleurothyrium giganteum</i> van der Werff	Arbol		x
216	* <i>Podandrogynae brevipedunculata</i> Cochrane	Herbácea	x	
217	<i>Prestoea acuminata</i> (Wild.) H.E. Moore	Arbol	x	x
218	<i>Protium ecuadorensis</i> Benoist	Arbol		x
219	<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	Arbol	x	
220	<i>Psammisia aberrans</i> A.C. Sm.	Hemiepífita	x	
221	* <i>Psammisia ecuadorensis</i> Hoerold	Arbusto		x
222	<i>Psammisia pauciflora</i> Griseb. ex A.C. Sm.	Hemiepífita		x
223	<i>Psammisia sodiroi</i> Hoerold	Arbusto	x	x
224	<i>Psammisia ulbrichiana</i> Hoerold	Arbusto	x	x
225	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H. Karst.) Cuatrec.	Arbol		x
226	<i>Psychotria genryi</i> (Dwyer) C.M. Taylor	Arbol		x
227	<i>Psychotria hazenii</i> Standl.	Arbusto	x	
228	<i>Psychotria macrophylla</i> Ruiz & Pav.	Subarbusto	x	
229	<i>Psychotria cf. mapouroides</i> DC.	Arbusto		x
230	<i>Rhodospatha densinervis</i> Engl. & K. Krause	Hemiepífita		x
231	<i>Roupeia obovata</i> Kunth	Arbol	x	
232	<i>Ruapea glabra</i> Triana & Planch.	Arbol	x	x
233	<i>Ruapea tomentosa</i> Cuatrec.	Arbol	x	
234	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Arbol		x
235	<i>Sapium stylare</i> Müll. Arg.	Arbol	x	
236	<i>Sarcopera anomala</i> (Kunth) Bedell	Liana	x	
237	* <i>Saurauia pseudostrigillosa</i> Buscal.	Arbol	x	x
238	<i>Saurauia tomentosa</i> (Kunth) Sprengel var. <i>tomentosa</i>	Arbol	x	x
239	<i>Siparuna aspera</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	Arbusto	x	
240	<i>Siparuna lepidota</i> (Kunth in H. & B.) A. DC.	Arbusto	x	
241	* <i>Siparuna piloso-lepidota</i> Holborn	Arbusto	x	
242	<i>Smilax cf. febrifuga</i> Kunth	Vena	x	
243	<i>Smilax floribunda</i> Kunth	Vena	x	

244	<i>Solanum cucullatum</i> S. Knapp	Arbusto		x
245	<i>Solanum lepidotum</i> Dunal	Arbusto		x
246	<i>Solanum leptorhachis</i> Bitter	Arbusto	x	
247	<i>Sorocea trophoides</i> W.C. Burger	Árbol		x
248	<i>Sphaeradenia horrida</i> (Harling) Harling	Herbácea	x	
249	<i>Sphaeropteris quindiuensis</i> (H. Karst.) R.M. Tryon	Árbol		x
250	* <i>Spirotheca rimbachii</i> Cuatrec.	Árbol	x	
251	<i>Stenospermation longifolium</i> Engl.	Hemiepipita	x	
252	<i>Stigmaphyllon bogotense</i> Triana & Planch.	Liana	x	
253	<i>Stylogyne ambigua</i> (C. Mart.) Mez	Árbol	x	
254	<i>Styrax argenteus</i> C. Presl	Árbol	x	
255	* <i>Symplocos subandina</i> B. Stahl	Árbol	x	
256	<i>Tailsia cerasina</i> (Benth.) Radlkofler	Árbol		x
257	<i>Ternstroemia mutisiana</i> Kobuski	Árbol	x	
258	<i>Tetrorchidium andinum</i> Müll. Arg.	Árbol	x	x
259	<i>Tibouchina lepidota</i> (Bonpl.) Baill.	Árbol	x	
260	<i>Tovomita nicaraguensis</i> (Oerst., Planch. & Triana) L.O. Williams	Árbol		x
261	<i>Tovomita cf. nicaraguensis</i> (Oerst., Planch. & Triana) L.O. Williams	Árbol	x	x
262	<i>Trianaea</i> cl. <i>nobilis</i> Planch. & Linden	Vena	x	
263	<i>Trianaea</i> cl. <i>speciosa</i> (Drake) Soler	Vena	x	
264	<i>Turpinia occidentalis</i> (Sw.) G. Don	Árbol	x	
265	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	Arbusto		x
266	<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Griseb.	Arbusto		x
267	<i>Verbesina</i> cl. <i>arborea</i> Kunth	Arbusto	x	
268	<i>Viburnum pichinchense</i> Benth.	Arbusto	x	
269	<i>Vismia lauriformis</i> (Lam.) Choisy	Árbol		x
270	<i>Weinmannia kunthiana</i> D. Don	Árbol	x	x
271	<i>Weinmannia pinnata</i> L.	Árbol	x	
272	<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg. subsp. <i>lentiscifolium</i> (Willd.) Reynel	Árbol	x	
273	<i>Zanthoxylum maurifolium</i> Reynel	Árbol	x	
	CA= Cambugan			
	PA= Pachijal			
	*= Endémica			

CARACTERIZACIÓN BOTÁNICA DE LA COMUNIDAD PLAYA DE ORO, CUENCA DEL RÍO SANTIAGO, PROVINCIA DE ESMERALDAS.

Carlos E. Cerón Martínez

Herbario "Alfredo Paredes" (QAP). Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.

Ap. Postal 17.01.2177. Quito. E-mail: carloscerón57@hotmail.com

RESUMEN

La investigación se realizó en la cuenca del Río Santiago y el área de influencia de la Comunidad Playa de Oro, Provincia de Esmeraldas, Cantón Eloy Alfaro, Parroquia Luis Vargas Torres, coordenadas aproximadas 78°48'W-00°53'N, altitud entre 120-180 m., zona de vida Bosque húmedo tropical y bosque muy húmedo tropical.

Se aplicó la metodología de transectos (10 subtransectos de 50 x 2m.) en tres localidades de la Loma el Botadero con un bosque algo disturbado, mientras que en bosque secundario, ceja y chacras se realizó colecciones al azar. Se analizó las especies de 2.5 cm. de DAP en adelante, se tomó un mínimo de dos muestras de herbario por especie, las mismas prensadas y preservadas en alcohol industrial se trasladó a Quito para el proceso de secado e identificación botánica. Con los datos de frecuencia se calculó el Índice de diversidad y mediante la presencia de las especies en los transectos se calculó el Índice de Similitud.

En el muestreo A, se encontró 66 especies vegetales, *Wettinia quinaria*, es la especie más frecuente, seguido de *Conostegia cuatrecasili*, el índice de diversidad es 38.3, equivalente a sobre medianamente diverso. En el muestreo B, se encontró 43 especies, *Wettinia quinaria*, es la especie más frecuente, seguido de *Apelba membranacea*, el índice de diversidad es 2.2, equivalente a bajo diverso. En el muestreo C, se encontró 66 especies, *Wettinia quinaria*, es la especie más frecuente, seguido de *Pourouma bicolor* Mart. subsp. *chocoana*, el índice de diversidad es 3.5, que equivale a sobre medianamente diverso. El ín-

dice de similitud entre los tres muestreo no supera el 30%, lo que indica que ha poca distancia los bosques varían en su composición florística.

Como conclusión se señala que, la especie más frecuente en los tres muestreo es *Wettinia quinaria*, esta dominancia abrumadora repercute en la baja diversidad encontrada en estos bosques noroccidentales y es equivalente a menos de la mitad encontrada en bosques amazónicos. También se registró 13 especies endémicas.

ABSTRAC

Research was carried out in the watershed of the Santiago River and the buffer zone of the Playa de Oro community in the Ecuadorian province of Esmeraldas, Cantón Eloy Alfaro, Parroquia Luis Vargas Torres, ca. 78°48'W-00°53'N and at elevations of 120-180 m. The life zone is **Moist or Wet Tropical Forest**.

I sampled vegetation in 0.1-ha transects, each composed of 10 subtransects of 50 x 2 m), in slightly disturbed forest at three sites on the Loma el Botadero. General collections were made in the surrounding secondary forest and homesites. Each transect was inventoried for all stems ≥ 2.5 cm dbh. At least two voucher specimens were collected for each species, pressed and field-preserved in alcohol, and later dried and mounted in the QAP Herbarium in Quito. Abundance data were used to calculate a diversity index and presence/absence data were used to calculate a similarity index.

Sample A contained 66 plant species, registering moderately diverse on the diversity index (38.3). *Wettinia quinaria* was the most common species, followed by *Conostegia cuatrecasii*. Sample B contained 43 species and scored low on the diversity index (2.2). *Wettinia quinaria* was the most common species, followed by *Apeiba membranacea*. Sample C contained 66 species, with a moderately diverse score of 3.5 on the diversity index. *Wettinia quinaria* was the most common species, followed by *Pourouma bicolor* Mart. ssp. *chocoana*. The three samples never shared more than 30% of their species, indicating floristic variation over short distances.

The most common species in the three combined samples is *Wettinia quinaria*. It is the striking dominance of this species that causes the low diversity found in these forests, less than half that of comparable sites in Amazonia. During the study 13 endemic species were recorded.

Traducción: Nigel Pitman

INTRODUCCIÓN

El noroccidente del Ecuador, biogeográficamente es el extremo sur de esa gran prolongación desde Panamá a través de toda la costa pacífica colombiana el "Choco", es una de las áreas más húmedas del mundo, con una gran diversidad y un alto número de especies endémicas, Forero & Gentry (1989), evidencias demuestran ser también uno de los Refugios del Pleistoceno, donde posiblemente las fluctuaciones climáticas tuvo mucho que ver con la especiación y endemismo, Gentry (1982). En la actualidad el Choco en total, ha sido considerado una de las 18 "Áreas candentes" del mundo, es decir donde la biodiversidad es alta y única, pero también áreas donde se produce una grave degradación ambiental a gran velocidad, Meyers (1988), citado en Sierra, (1996).

La riqueza florística del Noroccidente, mas

que una observación de ecosistema con tantas interrelaciones fue observado y descrito como una área de gran explotación maderera, así lo demuestran los trabajos de Acosta Solís (1944, 1947, 1959, 1960, 1961), (Little & Dixon, (1969). A pesar que una parte del noroccidente, esta protegido legalmente por la Reserva Ecológica "Cotacachi-Cayapas", Moore & et al., (1983), no ha podido ser detenido la explotación maderera y destrucción de los bosques, trabajos como, Dodson & Gentry, (1991), Sierra, (1996), señalan las causas e implicaciones de la destrucción de los bosques; intentos actuales de proteger parte de esta biodiversidad se realizan mediante la declaración de áreas protegidas, como: Reserva Indígena "Awa", el Bosque de la cordillera de Mache Chindul, Manglares de San Lorenzo, Reserva Manglares-Mataje.

A pesar del uso intensivo al que ha sido sometido los bosques noroccidentales, no hay correlación con los estudios que deberían haber para entender el funcionamiento de los mismos, estudios de diversidad, ecología e interrelación de las especies son realmente escasos.

La cuenca del Río Santiago, siendo una de las arterias fluviales mas importantes del noroccidente, también alberga comunidades especialmente negras en sus orillas que hacen uso y en cierta forma parte del bosque aluvial de esta cuenca manejan, es posible todavía encontrar bosques en buen estado, bosques secundarios con suficiente tiempo de recuperación y chacras manejadas. En el presente estudio se hace una aproximación a la caracterización botánica de la cuenca del Río Santiago en el área de influencia de la Comunidad negra Playa de Oro, se describe los tipos de bosque existente, diversidad vegetal, similitud, especies frecuentes, composición vegetal, especies silvestres útiles, plantas presentes en las chacras, especies vegetales de caja, y de jardín que se cultiva en la comunidad Playa de Oro, en total se da a conocer mas de 300 especies vegetales. Cuadros 1-7.

MÉTODOS

Área de Estudio

La cuenca del Río Santiago y el área de influencia de la comunidad Playa de Oro, se encuentra en la Provincia de Esmeraldas, Cantón Eloy Alfaro, Parroquia Luis Vargas Torres (Playa de Oro), coordenadas aproximadas 78°48'W-00°53'N, IGM (1985), la altitud oscila entre 120 y 180 m. Ecológicamente corresponde al **bosque húmedo tropical** y bosque muy húmedo tropical, Cañadas, (1983), se halla en las formaciones vegetales: **Selva Pluvial-Macrotérmica de la región Tropical occidental o Higrofitia tropical**, según, Acosta-Solís, (1961), **Bosque húmedo de Tierras Bajas**, Harling, (1979) y **Bosque siempre-verde de tierras bajas**, Cerón et al. (1999). El clima es típicamente tropical, con una temperatura media anual de 25°C; la precipitación varía entre 2500-4500 mm. por año. Los suelos son del orden INCEPTISOLES, suborden TROPEPTS, gran grupo DISTROPEPTS, material de origen sedimentario, antiguo: areniscas, arcillas, limos, conglomerados, de fisiografía y relieve, socavados de mesas, colinas costeras y estribaciones occidentales, características de los suelos: caoliniticas, arcillosos, compactos, poco permeables, mal drenados, muy desaturados en bases y lixiviados, baja fertilidad, pH ácido, pardo rojizos o amarillo rojizos; profundos; lixiviados, con aluminio tóxico., SECS, (1996).

El área de estudio en la Comunidad Playa de Oro, constituye la parte aluvial y plana, charcas de diferente tipo por sus productos cultivados entre los más importantes: cacao, banano, orito, frutepán, chontaduro, yuca y cítricos, así como la presencia de especies del bosque original como el "Caucho", "Guabas" y "Guarumos"; el estrato herbáceo constituyen densas alfombras de malezas como Asteraceae, heléchos, Commelinaceae y Amarantaceae.

Muy cerca a la Comunidad Playa de Oro, en el lado oriental se encuentra un importante accidente geográfico, la Loma el Botadero, la misma que presenta, bosques secundarios y disturbados, tanto en la base occidental, oriental y cumbre.

La base occidental constituye, un bosque se-

cundario de más de 30 años, el suelo es pedregoso, lugar que estuvo sometido a una intensa explotación aurífera. Florísticamente presenta como árboles dominantes y emergentes de hasta 35 m. de alto por 220 cm. de DAP, al "Sande" *Brosimum utile* (Moraceae) y el "Peine de Mono" *Apeiba membranacea* (Tiliaceae); el estrato pequeño arbóreo y sotobosque es diverso, particularmente el "Walte" *Wettinia quinaria* (Arecaceae); mientras que el estrato herbáceo es denso en herbáceas de las familias Araceae, Melastomataceae, Cyclanthaceae con especies como: *Rhodospatha moritziana*, *Xanthosoma daguense*, *Anthurium versicolor* (Araceae) y como trepadoras cubren densamente los fustes de los árboles *Philodendron rhodoaxis*, *P. squamipetiolatum* y *Rhodospatha densinervia* (Araceae).

La base oriental de la Loma el Botadero, constituye un bosque disturbado por la extracción selectiva de maderas finas, el suelo es aluvial, plano con árboles emergentes de hasta 35 m; de alto y DAP más de 100 cm., corresponden a: *Apeiba membranacea*, "Jigua amarilla" *Ocotea* cf. *oblonga* (Lauraceae) y el "Gualanday" *Jacaranda copaia* subsp. *spectabilis* (Bignoniaceae); en el estrato pequeño arbóreo y sotobosque el "Walte" es la especie más frecuente con casi el 70 % de su composición vegetal; el estrato herbáceo es denso en Araceae como *Xanthosoma daguense*, mientras que como trepadoras domina *Rhodospatha densinervia*.

La cumbre de la Loma el Botadero, es una terraza del Río Santiago, con suelo pedregoso, topografía colinada, los árboles emergentes alcanzan 35 m. de alto y más de 100 cm. de DAP, como es el caso del "Peine de mono", "Balsa macho" *Alchornea grandis* (Euphorbiaceae), y el "Anime" *Dacryodes* cf. *peruviana* (Burseraceae); en el estrato pequeño arbóreo y sotobosque el "Walte" constituye más del 50% de la composición vegetal la especie más frecuente; el estrato herbáceo al igual que en las anteriores localidades, está dominado por las Araceae *Xanthosoma daguense* y *Rhodospatha densinervia*.

Un lugar que en mejor estado se encuentra y posee extensas áreas de bosque primario, es arriba de la desembocadura del Río Angostura en el Santiago, sector conocido como Chapula, formado por extensas terrazas planas sobre la orilla del Río, donde las especies mas conspicuas como emergentes, es el "Salero de mono" *Lecythis ampla* (Lecythidaceae), "Sande" *Brosimum utile* (Moraceae) y el "Chanul" *Humiriastrum procerum* (Humiriaceae); el estrato epífita es muy característico por la presencia abundante de Bromeliaceae de colores y formas hermosas como; *Pitcairnia bakeri*, *Guzmania scherzeriana*, *G. globosa* y *G. eduardii*; tanto en el estrato herbáceo como epífita y trepadoras son dominantes las Araceae con especies como; *Rhodospattha moritziana*, *Philodendron* prov. sp. nov. cf. *cuneatum*, *Anthurium* prov. sp. nov. cf. *andinum* y *A.* prov. sp. nov. cf. *pittieri*; entre las arbustivas, una se destaca *Ossaea robusta* (Melastomataceae), un helecho frecuente como herbácea es *Thelypteris gigantea* (Thelypteridaceae) y la Commelinaceae *Cochlostema pubescens*, que tiene un superficial parecido con los guaycundos de Bromeliaceae.

Trabajo de Campo

Durante la segunda y tercera semana de marzo de 1997, se realizó el trabajo de campo en la Comunidad Playa de Oro, área de influencia de la Comunidad como el sector el Botadero, Chapula arriba del Río Angostura, todos en la cuenca del Río Santiago, Provincia de Esmeraldas.

En la base occidental, oriental (El Botadero) y cumbre de la Loma el Botadero, se realizó tres muestreo mediante la metodología de transectos. En cada muestreo se realizó 10 subtransectos de 50 x 2 m. y las especies analizadas fueron de 2.5 cm. de DAP en adelante. En 5 chacras, una alrededor del poblado de Playa de Oro y las 4 restantes en el sector el Botadero, se contó las especies mas frecuentes y se hizo una colección general de todas las especies presentes en las chacras. En la formación conocida como ceja, que queda entre la chacra y el bosque se realizó colecciones generales, de igual manera en el sector Chapula y en los lugares de aplicación de los transectos se realizó un barrido de todas las especies vegetales fértiles.

Trabajo de Laboratorio

Las muestras botánicas colectadas, prensadas y catalogadas en Playa de Oro, se trasladaron preservadas en alcohol industrial a la estufa de la Escuela de Biología de la Universidad Central en Quito para el proceso de secado, ordenación e identificación botánica. Un duplicado de cada colección botánica se monto en cartulinas standard para el Herbario QAP y posteriormente se utilizó para la identificación botánica el Herbario Nacional (QC-NE). Para la ordenación de los nombres científicos se utilizó los sistemas filogenéticos de Cronquist, Takhtajan & Zimmermann, (1966) y Cronquist, (1988). Los nombres científicos y el endemismo, se revisó con las obras de Jorgensen & León-Yáñez (1999) y Valencia et al. (2000).

Los datos de los transectos se analizó basado en las frecuencias con el Índice de diversidad de Simpson, Índice de Similitud de Sorensen, Hair, (1980), Krebs, (1985) y para los procesos de colección, preservación, y demás técnicas de campo y herbario se siguió metodologías establecidas y dadas a conocer por, Cerón, (1993, 1994).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

EL BOSQUE

El bosque en la Cuenca del Río Santiago, área de influencia de la Comunidad Playa de Oro, es secundario, disturbado y primario. El bosque secundario se encuentra después de las chacras y la ceja en la Comunidad Playa de Oro, en la base occidental de la Loma el Botadero, este lugar según los pobladores de Playa de Oro hace mas de 30 años se realizó una explotación intensiva de oro, el suelo es pedregoso, y sobre esta capa de piedras hay una rica vegetación herbácea dominada por helechos, Araceae, Melastomataceae y Rubiaceae; el estrato arbustivo y pequeño árbol es denso con presencia de especies que fueron dominantes antes de la exploración aurífera, de los tres muestreo este bosque secundario resultó ser uno de los mas diversos.

El bosque disturbado, tiene la apariencia de primario pero la extracción maderera de especies selectivas quizá no altera en mayor proporción la diversidad vegetal del bosque, esta presente en la cumbre de la Loma el Botadero (bosque de colina o terraza), y en la base oriental de la Loma el Botadero conocido como el Plan, lugar plano, menos diverso que la colina, en los dos casos el estrato herbáceo y epifito es muy rico en helechos y Araceae.

el bosque primario se encuentra sobre el Río Angostura, y el sector Chapula, donde se realiza el Plan de Manejo Forestal, área de terrazas cerca a los límites de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, es un bosque con árboles emergentes de más de 35 m. de alto de las familias Moraceae, Lecythidaceae, Lauraceae y Humiriaceae, estrato arbustivo y pequeños árboles constituido por Rubiaceae, Melastomataceae, herbáceo y epifito dominado por Araceae, Bromeliaceae, Melastomataceae y helechos. En el cuadro 2, se citan más de 250 especies silvestres de los bosques secundarios, disturbados y primarios de la cuenca del Río Santiago y más de 300, contando con las especies de chacra y jardín. Cuadros N° 1-7.

DIVERSIDAD

En el muestreo A, base occidental de la Loma el Botadero, bosque secundario de más de 30 años de explotación de oro, ubicado a una altitud de 150 m. se encontró en 0.1 Ha. 66 especies de 2.5 cm. de DAP en adelante, representado en 170 individuos, las especies más frecuentes son: *Wettinia quinaria* (Arecaceae) con 13 individuos, seguido de *Conostegia custracasii* (Melastomataceae) con 11 individuos, y *Tetrathylacium macrophyllum* (Flacourtiaceae) con 8 individuos. El índice de diversidad es 38.3, comparado con 66 especies se interpreta como: sobre medianamente diverso. Al retirar la especie *Wettinia quinaria* especie más frecuente, el índice de diversidad se incrementa ligeramente a 44.2, que igual se encuentra sobre medianamente diverso.

En el muestreo B, el plan, base oriental de la Loma el Botadero, bosque disturbado por la extracción selectiva de especies maderables, ubicado a una altitud de 140 m. se encontró en 0.1 Ha. 43 especies de 2.5 cm. de DAP en adelante, representado en 229 individuos; las especies más frecuentes son: *Wettinia quinaria* con 156 individuos, seguido de *Apeiba membranacea* (Tiliaceae) con 6 individuos y *Perebea xanthochyma* (Moraceae) con 5 individuos. El Índice de diversidad es 2.2, comparado con las 43 especies, se define como bajo diverso. Al retirar la especie *Wettinia quinaria*, especie abrumadoramente frecuente (68.1 % de su composición), el índice de diversidad se incrementa a 35.1, comparado con las 43 especies, está cerca a muy diverso. Se observa que cuando una sola especie recluta muchos individuos, la diversidad es muy baja, quita la posibilidad de la diversificación de otras especies.

En el muestreo C, cumbre de la Loma el Botadero, bosque disturbado por la extracción selectiva de especies maderables, ubicado a una altitud de 180 m. se encontró en 0.1 Ha. 66 especies de 2.5 cm. de DAP en adelante, representado en 264 individuos; las especies más frecuentes son: *Wettinia quinaria* con 140 individuos, seguido de *Pourouma bicolor* Mart. subsp. *chocoana* (Cecropiaceae) con 8 individuos, *Virola elongata* (Myristicaceae), *Piper augustum* (Piperaceae) y *Rhodospatha densinervia* (Araceae) con 6 individuos. El índice de diversidad es 3.5, comparado con 66 especies, está sobre medianamente diverso, al igual que en el muestreo B, el reclutamiento de muchos individuos en una sola especie *Wettinia quinaria*, la diversidad baja ostensiblemente en este sector.

Tanto en los muestreo A, B y C, la especie más frecuente en forma abundante es, *Wettinia quinaria*, mientras que las especies que siguen en abundancia son diferentes en los tres muestreo, esto indicaría el diferente grado de disturbancia de los bosques o los diferentes estadios de sucesión vegetal en el caso de los bosques secundarios.

Tanto en el muestreo A y C, que se encuentra ubicados en suelos colinados, la diversidad es similar (66 especies), superior al muestreo B que es aluvial (43 especies), este patrón de diversidad, mayor en colinas que aluvial también es frecuente en la Amazonia Ecuatoriana, Cerón & Montalvo, (2000).

El Índice de diversidad bajo, en el muestreo B (2.2) y C (3.5) que se encuentran en bosques disturbados, resultan en este caso ser muy bajos comparado con el muestreo A (38.3) que se encuentra en un bosque secundario.

Un muestreo de 0.1 Ha. realizado en 1996 en la Comunidad Awa de Guadualito, carretera San Lorenzo-Tumaco, se encontró cifras ligeramente más altas, 70 especies, también a altitudes similares pero con composición vegetal diferente. (Cerón, inéd.).

A pesar de lo expresado que los bosques noroccidentales son muy diversos, comparado con la Amazonia ecuatoriana, son tres o 4 veces menos diversos, en la Amazonia ecuatoriana se ha encontrado más de 260 especies vegetales en 0.1 Ha., Cerón, (1993)., similar cifras de diversidad se ha encontrado en estudios de parcelas permanentes para especies de 10 cm. de DAP en adelante, donde en la Amazonia hay hasta 307 especies, Valencia & et. al., (1994), mientras que en el Noroccidente, Angostura 111 especies, Tirado, (1994), San Miguel y Charco Vicente 111 y 119 especies, Palacios & et. al., (1994).

Los bosques noroccidentales al no ser muy diversos en árboles, parecería que en bejucos y arbustos sería, pero de igual manera se reclutan los individuos en una sola especie, Ejemplo: Una trepadora común en casi todos los fustes de los árboles corresponde a la Araceae *Rhodospatha densinervis*, en el estrato herbáceo, igual es común: *Rhodospatha moritziana* y *Xanthosoma daguense* (Araceae).

La diversidad beta (suma de las especies) de los muestreo A, B y C, es 126, es decir el

doble de cada muestreo, indica que la diversidad grande del noroccidente esta distribuida en grandes espacios de territorio, por lo que es indispensable la conservación de áreas grandes que incluyan muchos microhábitats.

SIMILITUD

Entre el muestreo A y B, base occidental de la Loma el Botadero, bosque secundario, de más de 30 años de explotación aurífera a 150 m. y base oriental de la Loma el Botadero "El Plan", bosque disturbado a 140 m., comparten 19 especies, siendo el índice de Similitud 0.28 (Cuadro 1), quiere decir que en apenas el 28% son similares estos dos sectores, la diferencia puede deberse a que A es bosque secundario, suelo pedregoso, base de colina, mientras que B es un bosque disturbado, suelo aluvial, plano y hay una diferencia de 10 m.s.n.m.

Entre el muestreo A y C, base occidental de la Loma el Botadero, bosque secundario de más de 30 años de explotación aurífera a 150 m. y cumbre de la Loma el Botadero, bosque disturbado a 180 m., comparten 23 especies, siendo el Índice de Similitud 0.42 (Cuadro 1)., quiere decir que en el 42 % son iguales estos dos bosques, debemos asumir que su parecido en cerca de la mitad a pesar de haber una diferencia de 40 m.s.n.m., se debe a que estos bosques se encuentran en la misma loma y en colinas, aunque A esta en la base y es secundario y C en la cumbre y es disturbado.

Entre el muestreo B y C, base oriental de la Loma el Botadero "El Plan", bosque disturbado de 140 m. y Cumbre de la Loma el Botadero, bosque disturbado a 180 m, comparten 16 especies, siendo el Índice de Similitud 0.29 (Cuadro 1), quiere decir que el 29 % son similares estas dos localidades, debemos asumir su diferencia a que hay 40 m.s.n.m. y aunque ambos bosques esta en la misma loma y son disturbados, el B es un bosque aluvial y el C es un bosque de colina ubicado sobre una terraza del Río Santiago.

Las diferencias significativas encontradas en los tres muestreos, con apenas 30 y 40 m. de variación altitudinal y con no más de 3 Km. de distancia entre ellos ya que se encuentran en la misma loma, nos indica la gran complejidad de nuestros bosques y la necesidad de que estos estudios sean muestreados en cada microhábitat para tener una visión florística real de cada localidad, florísticamente no se puede generalizar a nivel de ecosistema. Un estudio similar en Quehueiri-ono, Montalvo & Cerón, (2000), demostró que en no más de 4 Km., 4 muestreos, dos en colinas y dos en bosque aluvial no superan el 30 % de similitud entre estos bosques.

LA CEJA

El término ceja en la localidad Playa de Oro, se conoce a la franja de bosque que queda entre las chacras y el bosque secundario, bosque disturbado o entre chacras. es un bosque con especies pioneras, malezas o remanentes de los que en un instante fue el bosque primario. La importancia de la ceja radica en ser lugares de descanso, anidación o comederos de aves y roedores que viven aquí o que vuelan hacia las chacras para alimentarse, familias representativas son aquellas propias de los bosques secundario o disturbados como las Asteraceae con los géneros *Clibadium*, *Mikania*, las Cecropiaceae conocidos como "Guarumos" o "Yarumos" correspondientes al género *Cecropia*, Costaceae con *Costus*, Heliconiaceae con *Heliconia* especialmente es característica y frecuente *Heliconia regalis*, Marantaceae con *Calathea* y *Plelostachys*, Melastomataceae con *Miconia* y *Ossaea*, Mimosaceae con *Inga*, Piperaceae con *Piper*, *Peperomia* y *Sarcorachys*, Rubiaceae con *Psychotria*, Urticaceae con *Poutzolzia*, *Ureia* y Verbenaceae con los géneros *Aegiphyla* y *Cornutia*. Cuadro 3.

LAS CHACRAS

Las chacras se distribuyen a lo largo del Río Santiago, en suelo aluvial, algunas se localizan alrededor de Playa de Oro, otras están más lejanas, como por ejemplo: Aguas arriba

del Río Santiago en el sector el Botadero. Las chacras son una combinación de especies cultivadas y las especies consideradas malezas. Entre las chacras difieren dependiendo de las especies cultivadas más frecuentes o a veces de las especies nativas dejadas en pie, en cuanto al estrato herbáceo dependerá del tiempo de rosa o tumba de las malezas que tenga cada chacra. Por ejemplo la Chacra 1, de Jacinto Corozo, tiene como especie más frecuente en el estrato arbóreo al "Caucho" *Castilla elastica* (Moraceae) con 7 individuos; en la Chacra 2, de Ricaurte Caicedo, la especie más frecuente con 5 individuos es el "Camacho" *Xanthosoma sagittifolium* (Araceae); en la Chacra 3, de Fausto Medina con 8 individuos la especie más frecuente es el "Chontaduro" *Bactris gasipaes* (Arecaceae); en la Chacra 4, de José Medina, la especie más frecuente es el "Coco" *Cocos nucifera* (Arecaceae); mientras que en la Chacra 5, de Justina Ayovi, la especie más frecuente es el "Chontaduro" con 8 individuos. Cuadro 4, 5.

En general como especies cultivadas encontramos en las chacras el "Chontaduro", "Coco", "Chirimoya" *Rollinia mucosa* (Annonaceae), "Sapote" *Matisia cordata* (Bombacaceae), "Laurel" *Cordia alliodora* (Boraginaceae), "Yuca" *Manihot esculenta* (Euphorbiaceae), "Aguacate" *Persea americana* (Lauraceae), "Frute pan" *Artocarpus altilis* (Moraceae), "Mamporita", "Verde" o "Maduro" *Musa x paradisiaca*, "Orito" *Musa acuminata* (Musaceae), "Guaba bejuco" *Inga edulis* (Mimosaceae), "Caña de azúcar" *Saccharum officinarum* (Poaceae), "Limón" *Citrus medica*, "Naranja" *Citrus maxima*, "Mandarina" *Citrus reticulata* (Rutaceae), "Caimito" *Pouteria caimito* (Sapotaceae), "cacao" *Theobroma cacao* y "Maraca" *Theobroma bicolor* (Sterculiaceae). Cuadro 4, 5. Junto a las especies cultivadas una especie frecuente es el "Caucho" *Castilla elastica* (Moraceae), dejada en pie por el uso que presta el látex como caucho comercial,

el estrato herbáceo en general esta dominado por las malezas comunes "Yuyo sábaló" *Melanthra nivea* (Asteraceae), utilizada además como dieta alimenticia de los ratones espinosos en el plan de manejo de estos roedores en Playa de Oro. Otras herbáceas comunes son las Amaranthaceae "Cucua" *Cyathula prostrata* y "Cadillo" *Cyathula achyranthoides*, la Commelinaceae "Aneilema" *Anellema umbrosum*, el "Pasto" *Panicum trichoides* (Poaceae), "Selaginella" *Selaginella lingulata* (Selaginellaceae) y el helecho dominante conocido como "Congolito" *Denstaedtia cicutaria* (Dennstaedtiaceae). Detalle de todas las especies encontradas en las chacras, tanto cultivadas como silvestres en las 5 chacras analizadas, nombres comunes y su abundancia se señala en los cuadros 4 y 5.

ESPECIES SILVESTRES ÚTILES

De la colección de especímenes botánicos, tanto en los muestreo de transectos, como colecciones en la ceja, bosque secundario, primario y disturbado y encuestas con algunas personas de la Comunidad Playa de Oro, se registró mas de 50 especies útiles, número muy reducido comparado con la cifra que este lugar debe tener. Algunos grupos indígenas que viven en ecosistema parecidos como los Tsachila (Colorados) a pesar de no disponer en la actualidad de bosque primario, utilizan 413 especies vegetales, Cerón & et. al., (1995), de igual manera un estudio en el Río San Miguel con los Chachis (Cayapas) Y Negros, Mariscal & et. al., (1995), registraron 519 especies utilizadas por parte de los Chachis (Cayapas); esto indica un vacío en cuanto a la valorización de los recursos no maderables de las especies vegetales de este sector; nuestro afán en este documento es resaltar la importancia de un estudio etnobotánico como alternativa para futuros manejos, algunas especies que a continuación se cita, ha sido poco o nada citados en estudios de este tipo a pesar de ser utilizados tradicionalmente por los habitantes de estas zonas, son los casos de las siguientes especies mas frecuentes:

"Caimitillo" *Tabernaemontana* cf. *costari-*

censis Mgf. (Apocynaceae), especie pequeña arbórea, silvestre cuyos frutos gemelos posee un arilo dulce que las persona y las aves consumen como alimento.

"Caña Agria" *Costus asplundii* (Maas) Maas (Costaceae) y especies afines, su tallo tiene propiedades medicinales en especial para curar la diabetes, se expende en los principales mercados de las capitales de provincias ecuatorianas o en almacenes naturistas.

"Caucho" *Castilla elastica* Sessé (Moraceae), árbol frecuente tanto en el bosque primario como en las chacras, las cicatrices a lo largo del fuste de esta especie indica el uso frecuente y antiguo que esta especie tiene como fuente de caucho natural, artesanalmente en Playa de Oro se confecciona pequeños tambores con el caucho de esta planta, se comercializa con los turistas que visitan la Comunidad.

"Chocolate" *Theobroma gleri* Cuatrec. (Sterculiaceae), árbol de cacao silvestre bastante frecuente, descrito originalmente del choco de Colombia, sus frutos son grandes con un rico arilo blanco y dulce, utilizado en la alimentación humana, además sería una buena posibilidad para cruzamiento con las especies cultivadas de cacao, con el fin de mejorar su resistencia hacia las plagas. Especies del genero *Matisia* (Bombacaceae) son también conocidas como "Chocolate" y utilizadas de igual manera que la Sterculiaceae.

"Chocho" *Entada gigas* (L.) Fawc. & Rendle (Mimosaceae), liana de considerable grosor y común en los bosques aluviales del Río Santiago, sus semillas grandes, aplanadas y brillosas se usa para hacer juguetes como trompos y resorteras que bien podrian confeccionar para comercializar. El tallo también se utiliza como sogá.

"Damagua" *Poulsenia armata* (Miq.) Standl. (Moraceae), árbol espinoso, la corteza se utiliza para hacer tejidos, colchones, cobijas. En la Amazonia Ecuatoriana tradicionalmente todos los grupos indígenas usaban y algunos todavía usan para hacer ropa. En Playa de Oro algunas personas confeccionan artesanías como sombreros, que bien con asesoramiento podría extenderse a chalecos, sintillos, gorras que los turistas buscan; el árbol crece bien en bosques secundarios y aluviales, podría tomarse en cuenta para futuros proyectos de manejo de especies no maderables. Otros usos serían para pulpa de papel, cordelería, hamacas, cobijas. Además los frutos se come y en el caso de México se vende como "Chirimoya".

"Guaba" *Inga silanchensis* T.D. Penn. (Mimosaceae), al igual que otros árboles silvestres de *Inga* spp. conocidas como "Guabas" son de importancia alimenticia por sus frutos comestibles tanto para el hombre como para la fauna silvestre.

"Hoja blanca" *Calathea lutea* (Aubl.) Schult. (Marantaceae), arbusto colonial en chacras y bosques secundarios conocido también como "Bijao", característico por su envés blanco, se utiliza las hojas para el techado de casas temporales, también para tapar las ollas; pero quizá lo más importante sería utilizar como materia prima para la obtención de cera comercial.

"Huinul" *Astrocaryum standleyanum* L.H. Bailey (Arecaceae), árbol solitario y espinoso, se utiliza los frutos maduros en la alimentación humana; la fibra presente entre los peciolos de las hojas se utiliza en la industria de las escobas.

"Mimbre" *Heteropsis ecuadorensis* Sodiro (Araceae), único bejuco de esta familia, conocido en la Amazonia por los Quichuas como "Piquihua" a las especies afines a esta, su tallo y raíces largo, duro y flexible se utiliza para tejer cestos muy apreciados; en la Provincia de Esmeraldas hay una industria para fabricar muebles, estantes, libreros, cestos y

mesas que son comercializados en el Mercado Sta. Clara de Quito; a pesar de este uso intensivo, no existe estudios para el manejo de esta especie y de otros bejucos utilizados en especial para sestería como es el caso de la Bignoniaceae *Paragonia pyramidata* (L. Rich.) Burret.

"Mora" *Miconia prasina* (Sw.) DC. (Melastomataceae), en general todos los arbustos y arbolitos de esta familia son conocidos en el lugar como "Mora" y aunque no presentan utilidad directa para el hombre, la especie en mención es utilizada para la alimentación de sus frutos por 21 especies diferentes de aves (Patricio Mena Valenzuela, com. pers.); sería importante mantener en chacras y senderos como comederos y lugares para la observación de aves, atractivo de aficionados y estudiosos de la ornitología. La importancia de las Melastomataceae como alimento de aves se ha demostrado en otros estudios etnobotánicos, como: Cofanes Cerón & et. al., (1994), Huaorani, Cerón & Montalvo, (1997), incluso el nombre vernacular de casi todas las Melastomataceae tiene que ver con las aves en el caso de la Amazonia como: "Chiriría tetacho" = Pepa de loras (Cofanes), "Even ive" = Pepa de pájaros (Huaorani).

"Mortiño" *Cybianthus kayapii* (Lundell) Pi-poly (Myrsinaceae), arbusto frecuente en estos bosques igual que otras especies afines, los frutos dispuestos en racimos rojizos, son dulces y utilizados en la alimentación humana.

"Palmiche" *Prestoea acuminata* (Willd.) H.E. Moore, árbol frecuente en la formación vegetal "Guandual" es importante porque sus cogollos se utiliza en la alimentación humana como palmito.

"Salero de mono" *Lecythis ampla* Miers (Lecythidaceae), árbol emergente, de frutos muy grandes del tamaño de una olla conocidos botánicamente como "Pixidios", al madurar y caer al suelo dejan en libertad las semillas que son frecuentadas por el hombre para su alimentación y también por los roedores del bosque. Este árbol podría ser una excelente fuente de alimentación y comercio, similar a lo que realizan las comunidades indígenas de los bosques del Brasil, que recolectan las semillas de la "Nuez de Para" *Bertholetia excelsa*, especie de la misma familia del salero; se debería tomar en cuenta para manejar en chacras y potreros previos estudios de domesticación.

"Sande" *Brosimum utile* (Kunth) Pittier (Moraceae), especie particularmente frecuente en este lugar, es el único árbol del cual se puede comer el látex como leche, los frutos es importante alimento de la fauna silvestre, inclusive las personas comen las semillas tostadas como nueces.

"Tagua" *Phytelephas aequatorialis* Spruce (Arecaceae), palma arbórea endémica de la costa ecuatoriana, tiene gran importancia, sus usos van desde el techado de viviendas con sus hojas, alimentación humana cuando los frutos están jóvenes, forraje de burros, para la fabricación de botones, perinolas y para el comercio de los frutos maduros o "marfil vegetal"; muchos pobladores de la costa ecuatoriana, realizan extrativismo de esta especie silvestre que se ha adaptado muy bien al manejo en chacras y potreros.

"Walte" *Wettinia quinaria* (O.F. Cook & Doyle) Burret (Arecaceae), árbol, una de las especies más frecuentes en estas localidades, se utiliza las hojas para el techado de viviendas, estípite para la construcción de las viviendas, los frutos es el alimento básico de los roedores "Ratones espinosos" que consume la población negra del lugar.

La descripción de la utilidad de algunas especies bien podría tomarse en cuenta para futuros manejos no maderable del bosque en la cuenca del Río Santiago. La lista de las especies útiles con sus respectivos nombres comunes se esquematiza en el cuadro 6.

PLANTAS DE JARDÍN

La Comunidad Playa de Oro, como toda comunidad, tiene aprecio por las plantas ornamentales debido al colorido de sus flores, siendo estas a veces nativas y otras introducidas; pero además de las especies ornamentales, algunas son de importancia mitológica y medicinal. Cuadro 7.

Algunas especies introducidas y ampliamente difundidas en los trópicos no solo ecuatorianos, son: por ejemplo *Cordilline fruticosa* (L.) Kunth (Asteliaceae), *Hibiscus rosa-sinensis* L. (Malvaceae), *Alpinia purpurata* (Veill.) K. Schum. (Zingiberaceae), *Acalypha amentacea* Roxb., *Codiaeum variegatum* (L.) Blume y *Euphorbia cotinifolia* L. (Euphorbiaceae), *Canna indica* L. (Cannaceae), *Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw. (Caesalpinaceae), *Titonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray (Asteraceae), *Celosia argentea* L. var. *crispata* (L.) Kuntze (Amaranthaceae).

Como especies mitológicas por su olor pungente, podemos citar las especies como: *Ambrosia artemisioides* Meyen & Walpers, *Tagetes erecta* L. (Asteraceae) y *Ocimum campechianum* (Lamiaceae).

Como especies medicinales se encuentran: *Solenostemom scutellaroides* (L.) Kodd (Lamiaceae), *Gossipium barbadense* L. (Malvaceae), *Brunfelsia grandiflora* D. Don (Solanaceae) y *Stachytarpheta cayenensis* (Rich.) M. Vahl (Verbenaceae).

Una planta nativa, riparia y característica de las orillas de los ríos amazónicos y de la costa ecuatoriana *Calliandra angustifolia* Spruce ex Benth. (Mimosaceae), además de ser importante en el control de la erosión en los bordes de los ríos, algunas comunidades de la costa ecuatoriana y Amazonia y en este caso Playa de Oro, utilizan como un hermoso y aparasolado árbol ornamental.

ENDEMISMO

Trece especies vegetales son endémicas, Cuadro 2, 6. *Matisia alata* Little (Bombacaceae), *Podandrogynne brevipedunculata* Cochrane (Capparaceae), *Macleania pentaptera Hoerold* (Ericaceae), *Columnnea mastersonii* (Wiehler) L.E. Skog & L.P. Kvist (Gesneriaceae), *Miconia explicata* Wurdack (Melastomataceae), *Inga carinata* T.D. Penn., *I. silanchensis* T.D. Penn. (Mimosaceae), *Vilrola reidii* Little (Myristicaceae), *Pilea schimpffii* Diels (Urticaceae), *Anthurium margiricarpum* Sodiro, A. prov. sp. nov. cf. *pedunculare* Sodiro (Araceae), *Phytelephas aequatorialis* Spruce (Arecaceae) y *Asplundia cayapensis* Harling (Cyclanthaceae).

ESPECIES NUEVAS

Seguramente muchas colecciones en familias como Orchidaceae, Bromeliaceae, Gesneriaceae y Helechos, que no han sido revisado por los respectivos especialistas deben ser nuevas para la ciencia, pero un ejemplo del desconocimiento de la flora herbácea constituye la familia Araceae con los géneros *Anthurium* y *Philodendron*, de 31 especies colectadas en este estudio 8 (25.8 %) son nuevas para la ciencia según el Dr. Thomas Croat, botánico del Missouri Botanical Garden y especialista mundial en esta familia. Cuadro 2.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La diversidad vegetal de la Cuenca del Río Santiago en el área de influencia de la Comunidad Playa de Oro, es relativamente baja, comparada con la Amazonia ecuatoriana, constituye 3 o 4 veces menos. La baja diversidad, en cambio se contrasta con el alto grado de endemismo que poseen estos bosques noroccidentales. Se recomienda preservar y estudiarlos los bosques incluyendo todos los estratos vegetales.

La composición vegetal de los bosques secundarios, disturbados y primarios en la cuenca del Río Santiago varían en pocos kilóme-

tros de distancia, significa que la diversidad aumenta al tener mayor cantidad de bosque, se recomienda preservar áreas mas extensas de bosque y de igual manera preservar la parte occidental de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas.

La utilidad que presentan las especies vegetales de la cuenca del Río Santiago son grandes, sin embargo no hay estudios puntuales de Etnobotánica, se recomienda no solo dar importancia al manejo forestal sino también a los productos no maderables que bien podrían servir de sustento alternativo para la Comunidad Playa de Oro y otras de esta cuenca.

El alto número de especies nuevas para la ciencia encontradas, especialmente de la familia Araceae, podría decirse que el interés científico se extendería a otras familias herbáceas como Gesneriaceae, Orchidaceae, Bromeliaceae y Helechos. Se recomienda hacer estudios taxonómicos y de diversidad de estas familias herbáceas.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

Acosta-Solís, M. 1944. Nuevas Contribuciones al Conocimiento de la Provincia de Esmeraldas. Tomo I. Quito.

Acosta-Solís, M. 1947. Posibilidades Comerciales de los Bosques Ecuatorianos, especialmente en la Provincia de Esmeraldas. Maderas Tropicales 89: 1-47. Quito.

Acosta-Solís, M. 1959. El Noroccidente Ecuatoriano. Quito.

Acosta-Solís, M. 1960. Maderas Económicas del Ecuador y sus usos. Quito.

Acosta-Solís, M. 1961. Los Bosques del Ecuador y sus Productos. apartado 408. Quito.

Cañadas, L. 1983. El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador. MAG-PRONAREG-Banco Central del Ecuador, Quito.

- Cerón, C.E. 1993. Impactos sobre la vegetación en áreas naturales del Ecuador. en: Rev. *Geográfica* N. 32. IGM. Quito.
- Cerón C.E. 1994. Métodos para el Análisis de la vegetación, en: Memorias del Curso Taller "Evaluación de Impactos Ambientales de Caminos en áreas Protegidas" BID-MOP-INEFAN. Cuenca.
- Cerón, C.E. & C. Montalvo. 2000. Aspectos Botánicos del Bosque Primario entre los Ríos Tiputini y Tivacuno. Parque Nacional Yasuní. *Cinchonia* 1:21-40. Quito.
- Cerón, C.E.; C. Montalvo; J. Umenda & E. Chica Umenda. 1994. Etnobotánica y Notas sobre la Diversidad Vegetal en la Comunidad Cofán de Sinangüe, Sucumbios, Ecuador. *EcoCiencia*. Quito.
- Cerón, C.E.; C. Montalvo; A. Calazacón & G. Toasa. 1995. Etnobotánica de los Tsachilas Provincia de Pichincha. en: Memorias de las XIX Jornadas Ecuatorianas de Biología. PUCE. Quito.
- Cerón, C.E. 1996. Transectos realizados en la comunidad Guadualito. Prov. Esmeraldas. inéd.
- Cerón, C.E., W. Palacios, R. Sierra & R. Valencia. 1999. Formaciones Naturales de la Costa del Ecuador, en: R. Sierra (ed.). Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito.
- Cronquist, A. 1988. The Evolution and Clasification of Flowering Plants. *The New York Bot. Gard.*, 2da. ed. NY. 555 pp.
- Cronquist, A.; A. Takhtajan & W. Zimmermann. 1966. On the higher taxa of embriobionta. *Taxon* 55(4):129-134.
- Dodson, C. & A.H. Gentry. 1991. Biological extinction in Western Ecuador. *Ann. of Missouri Bot. Gard.*, 78: 273-295., U.S.A.
- Forero, E. & A.H. Gentry. 1989. Lista Anotada de las Plantas del Departamento del Choco, Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Museo de Historia Natural, Biblioteca José Jerónimo Triana. N. 10. Bogotá.
- Gentry, A.H. 1982. Phytogeographic Patterns as Evidence for a Choco Refuge, en: Prance G. T. (eds). *Biological Diversification in the Tropics*, Columbia University Press, Ney York.
- Hair, J. D. 1980. Medida de la Diversidad Ecológica, en: R. Rodrigas Torres (ed.). *El Manual de Técnicas de Gestión de la Vida Silvestre*. WWF.
- Harling, H. 1979. The Vegetation Typos of Ecuador-A Brief Survey. En K. Larsen y B. Holm-Nielsen (eds.). *Tropical Botany*. Academy Press. New York.
- IGM. 1985. Mapa Físico del Ecuador. Escala. 1:1'000.000. Instituto Geográfico Militar. Quito.
- Jorgensen, P.M. & S. León-Yáñez. 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. *Ann. Missouri Bot. Garden*. 75:1-1131., U.S.A.
- Krebs, C. 1985. Ecología. Estudio de la distribución y Abundancia, 2 da. Edición. Edit. Melo, S.A. México.
- Mariscal, A. & M. Chapiro & P. Yáñez. 1995. Etnobotánica comparativa entre Chachis y AfroEsmeraldeños de la zona de Amortiguamiento Occidental de la reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas (Ecuador). Inf. Técnico. EcoCiencia. Quito.
- Montalvo, C. & C.E. Cerón. 2000. Diversidad Vegetal en la Comunidad Huaorani de Quehueiri-ono, Cuenca del Río Shiripuno. *Cinchonia* 1:71-90. Quito.
- Moore, A.; A. Paucar; R. Vaan der Giessen; S. Fritze; C. Egas; P. Herrera & J. Carrión. 1983. Plan de manejo de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas. MAG-WWF-IUCN. Quito.

Palacios, W.; M. Tirado; G. Tipaz; P. Mendez & D. Neill. 1994. Composición y Estructura de Bosque muy húmedo tropical en la Reservación Cotacachi-Cayapas., en: J. Stallings (ed.). Simposio Científico del Componente de Investigación y Monitoreo del proyecto SUBIR. CARE-INEFAN-USAID. N. 1. Quito.

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

Sierra, R. 1996. La deforestación en el Noroccidente del Ecuador, 1983-1993. EcoCiencia, Quito.

Tirado, M. 1994. Inventario Florístico en el Río Santiago, Angostura., en: J. Stallings (eds.). Simposio Científico del componente de Investigación y monitoreo del proyecto SUBIR, CARE-INEFAN-USAID. N. 1. Quito.

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

Valencia, R., N. Pitman, S. León-Yáñez & P.M. Jorgensen (eds.). 2000. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador 2000. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.

AGRADECIMIENTOS

La Comunidad de Playa de Oro, fue muy gentil y especialmente en el campo asistió el señor Jacinto Corozo. En Quito el personal del Herbario Nacional (QCNE), por las facilidades para la identificación del material botánico. Un agradecimiento particular al ingeniero Walter Palacios por la ayuda en la determinación de algunas especies vegetales.

Cuadro 1

ESPECIES VEGETALES DE 2.5 cm. DE DAP EN ADELANTE ENCONTRADAS EN 3000 m. DE MUESTREO. COMUNIDAD PLAYA DE ORO, CUENCA DEL RÍO SANTIAGO.

#	ESPECIE (FAMILIA)	Transecto		
		A	B	C
1	<i>Acacia multipinnata</i> Ducke (Mimosaceae)			x
2	<i>Acalypha diversifolia</i> Jacq. (Euphorbiaceae)		x	x
3	<i>Alchornea grandis</i> Benth. (Euphorbiaceae)			x
4	<i>Alsophila cuspidata</i> (Kunze) D.S. Conant (Cyatheaceae)	x	x	x
5	<i>Allophylus floribundus</i> (Poepp.) Radlk. (Sapindaceae)	x		x
6	<i>Anaxagorea crassipetala</i> Hemsl. (Annonaceae)	x		
7	<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth. (Tiliaceae)	x	x	x
8	<i>Asplundia cayapensis</i> Harling (Cyclanthaceae)			x
9	<i>Asplundia platyphylla</i> Harling (Cyclanthaceae)			x
10	<i>Batocarpus orinocensis</i> H. Karst. (Moraceae)	x		
11	<i>Borojoa patinoi</i> Cuatrec. (Rubiaceae)			x
12	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Pittier (Moraceae)	x		x
13	<i>Calyptranthes</i> cf. <i>speciosa</i> Sagot (Myrtaceae)			x
14	<i>Capparis</i> cf. <i>petiolaris</i> Kunth (Capparaceae)	x		
15	<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb. (Flacourtiaceae)	x	x	x
16	<i>Casearia pitumba</i> Sleumer (Flacourtiaceae)	x		
17	<i>Castilla elastica</i> Sessé (Moraceae)	x	x	x
18	<i>Cecropia insignis</i> Liebm. (Cecropiaceae)	x		
19	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol. subsp. <i>burnada</i> (Cecropiaceae)		x	
20	<i>Cephaelis acanthacea</i> Standl. & Steyer. (Rubiaceae)		x	x
21	<i>Cephaelis gentryi</i> Dwyer (Rubiaceae)			x
22	<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jacq. subsp. <i>panamense</i> (Sapotaceae)	x		
23	<i>Cissus brevipes</i> C.V. Morton & Stand. (Vitaceae)	x		x
24	<i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pav. (Moraceae)		x	
25	<i>Clidemia septuplinervia</i> Cogn. (Melastomataceae)			x
26	<i>Coccoloba mollis</i> Casar. (Polygonaceae)	x		x
27	<i>Coccoloba obovata</i> Kunth (Polygonaceae)	x		
28	<i>Componeura mutisii</i> A.C. Sm. (Myrsinaceae)	x	x	
29	<i>Connarus nervatus</i> Cuatrec. (Connaraceae)		x	
30	<i>Conostegia cuatrecasii</i> Gleason (Melastomataceae)	x		x
31	<i>Coussapoa parviceps</i> Standl. (Cecropiaceae)			x
32	<i>Cupania cinerea</i> Poepp. (Sapindaceae)	x		
33	<i>Cybianthus kayappi</i> (Lundell) Pipoly (Myrsinaceae)	x	x	x
34	<i>Cybianthus</i> cf. <i>resinosus</i> Mez (Myrsinaceae)		x	
35	<i>Cybianthus</i> sp. (Myrsinaceae)		x	
36	<i>Dacryodes</i> cf. <i>peruviana</i> (Loes.) J.F. Macbr. (Burseraceae)	x		x
37	<i>Diplazium ambiguum</i> Raddi var. <i>dissectum</i> (Dryopteridaceae)	x		
38	<i>Dussia lehmanii</i> Harms (Fabaceae)	x		x
39	<i>Entada gigas</i> (L.) Fawc. & Rendle (Mimosaceae)		x	
40	<i>Eschweilera pachyderma</i> Cuatrec. (Lecythidaceae)			x
41	<i>Eugenia diphylla</i> Mc Vaugh sp. aff. (Myrtaceae)			x
42	<i>Ficus macbridei</i> Standl. (Moraceae)	x		
43	<i>Ficus maxima</i> Mill. (Moraceae)			x

Cerón: Caracterización Botánica. Río Santiago

44	<i>Ficus trianae</i> Dugand (Moraceae)	X		
45	<i>Forsteronia</i> cf. <i>myriantha</i> Donn. Sm. (Apocynaceae)		X	
46	<i>Fusispermum minutiflorum</i> Cuatrec. (Violaceae)	X	X	
47	<i>Geonoma undata</i> Klotzsch (Arecaceae)			X
48	<i>Gloeospermum grandifolium</i> Hekking (Violaceae)			X
49	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss. (Meliaceae)		X	
50	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl (Meliaceae)		X	
51	<i>Guarea polymera</i> Little (Meliaceae)	X		X
52	<i>Gutteria</i> sp. (Annonaceae)			X
53	<i>Guettarda ochreate</i> Schiechtendal (Rubiaceae)			X
54	<i>Gurania eriantha</i> (Poepp. & Endl.) Cogn. (Cucurbitaceae)	X		
55	<i>Gustavia longifolia</i> Poepp. ex Berg (Lecythidaceae)			X
56	<i>Hamelia calycosa</i> J.D. Sm. (Rubiaceae)	X		
57	<i>Helsteria acuminata</i> (Bonpl.) Engler (Olacaceae)	X		
58	<i>Heliconia regalis</i> L. Andersson (Heliconiaceae)	X		
59	<i>Hirtella triandra</i> Sw. (Chrysobalanaceae)			X
60	<i>Inga carinata</i> T. D. Penn. (Mimosaceae)	X	X	
61	<i>Inga chocoensis</i> Killip ex T.S. Elias (Mimosaceae)			X
62	<i>Inga involucrata</i> R.S. Cowan (Mimosaceae)	X		
63	<i>Inga</i> cf. <i>leiocalycina</i> Benth. (Mimosaceae)			X
64	<i>Inga silanchensis</i> T. D. Penn. (Mimosaceae)	X	X	
65	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd. (Mimosaceae)		X	
66	<i>Inga</i> sp. 1 (Mimosaceae)			X
67	<i>Inga</i> sp. 2 (Mimosaceae)			X
68	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav. (Arecaceae)		X	
69	<i>Jacaranda copaia</i> subsp. <i>spectabilis</i> (Bignoniaceae)	X		
70	<i>Lecythis ampla</i> Miars (Lecythidaceae)			X
71	<i>Lozania mutisiana</i> Schult. (Lacistemataceae)			X
72	<i>Maria plumbea</i> P.F. Stevens (Clusiaceae)		X	
73	<i>Matisia</i> cf. <i>obliquifolia</i> Standl. (Bombacaceae)	X		
74	<i>Matisia alata</i> Little (Bombacaceae)	X		
75	<i>Mendoncia sericea</i> Leonard (Mendonciaceae)	X		
76	<i>Miconia barbinervis</i> (Benth.) Triana (Melastomataceae)		X	
77	<i>Miconia explicita</i> Wurdack (Melastomataceae)		X	
78	<i>Miconia nervosa</i> (Sm.) Triana (Melastomataceae)			X
79	<i>Miconia pilgeriana</i> Ule (Melastomataceae)		X	X
80	<i>Miconia</i> cf. <i>prasina</i> (Sw.) DC. (Melastomataceae)	X		
81	<i>Miconia</i> cf. <i>smaragdina</i> Naudin (Melastomataceae)			X
82	<i>Mikania leiostachya</i> Benth. (Asteraceae)	X		
83	<i>Nectandra acutifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez (Lauraceae)	X		X
84	<i>Ocotea floccifera</i> Mez & Sodiro (Lauraceae)		X	
85	<i>Ocotea</i> cf. <i>oblonga</i> (Meisn.) Mez (Lauraceae)		X	
86	<i>Ossaea micrantha</i> (Sw.) Macfad. ex Cogn. (Melastomataceae)			X
87	<i>Otoba gordonifolia</i> (DC.) A.H. Gentry (Mynstaceae)	X	X	
88	<i>Paragonia pyramidata</i> (Rich.) Bureau (Bignoniaceae)	X		
89	<i>Paullinia bracteosa</i> Radlk. (Sapindaceae)		X	
90	<i>Paullinia</i> cf. <i>nobilis</i> Radlk. (Sapindaceae)			X
91	<i>Pentagonia macrophylla</i> Benth. (Rubiaceae)	X		
92	<i>Perebea xanthochyma</i> H. Karst. (Moraceae)	X	X	X
93	<i>Philodendron dodsonii</i> Croat & Grayum (Araceae)			X

94	<i>Philodendron rhothoaxis</i> G.S. Bunting (Araceae)	X		
95	<i>Philodendron squamipetiolatum</i> Croat (Araceae)	X		
96	<i>Piper augustum</i> Rudge (Piperaceae)		X	X
97	<i>Piper crassinervium</i> Kunth (Piperaceae)		X	
98	<i>Piper obliquum</i> Ruiz & Pav. (Piperaceae)	X		
99	<i>Pleuranthodendron lindenii</i> (Turcz.) Sleumer (Flacourtiaceae)	X	X	
100	<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Stand. (Moraceae)	X		
101	<i>Poulsenia</i> cf. <i>armata</i> (Miq.) Stand. (Moraceae)	X		
102	<i>Pourouma bicolor</i> Mart. subsp. <i>chocoana</i> (Cecropiaceae)			X
103	<i>Prestoea acuminata</i> (Willd.) H.E. Moore (Arecaceae)			X
104	<i>Prestoea decurrens</i> (H. Wendl. ex Burret) H.E. Moore (Arecaceae)	X		
105	<i>Psychotria allenii</i> Standl. (Rubiaceae)	X		X
106	<i>Psychotria horizontalis</i> Sw. (Rubiaceae)		X	
107	<i>Psychotria officinalis</i> (Aubl.) Raeusch. ex Sandwith (Rubiaceae)			X
108	<i>Rhodospatha densinervia</i> Engl. & K. Krause (Araceae)	X	X	
109	<i>Rhodospatha</i> cf. <i>dodsonii</i> Engler (Araceae)			X
110	<i>Rhodospatha moritziana</i> Schott (Araceae)	X		
111	<i>Ruagea</i> sp. (Meliaceae)			X
112	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth. (Elaeocarpaceae)	X		
113	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl. (Arecaceae)	X	X	X
114	<i>Sorocea pubivena</i> Hemsl. subsp. <i>oligotricha</i> (Moraceae)	X		X
115	<i>Sterculia</i> cf. <i>tessmannii</i> Mildbr. (Sterculiaceae)	X		
116	<i>Synechanthus warscewiczianus</i> H. Wendl. (Arecaceae)		X	
117	<i>Tabernaemontana amygdalifolia</i> Jacq. (Apocynaceae)	X	X	X
118	<i>Tabernaemontana</i> cf. <i>longipes</i> Donn. Sm. (Apocynaceae)	X	X	
119	<i>Tetrathylacium macrophyllum</i> Poepp. (Flacourtiaceae)	X	X	X
120	<i>Theobroma gileri</i> Cuatrec. (Sterculiaceae)	X		X
121	<i>Tovomita weddelliana</i> Planch. & Triana (Clusiaceae)			X
122	<i>Tovomitopsis glauca</i> Oerts. (Clusiaceae)	X		X
123	<i>Virola elongata</i> (Benth.) Warb. (Myristicaceae)		X	X
124	<i>Virola reidii</i> Little (Myristicaceae)	X		
125	<i>Wettinia quinaria</i> (O.F. Cook & Doyle) Burret (Arecaceae)	X	X	X
126	<i>Xanthosoma daguense</i> Engl. (Araceae)	X	X	
127	<i>Xylosma tessmanni</i> Sleumer (Flacourtiaceae)			X

Cerón: Caracterización Botánica. Río Santiago

Cuadro 2

ESPECIES SILVESTRES ENCONTRADAS EN LA COMUNIDAD PLAYA DE ORO, CUENCA DEL RÍO SANTIAGO.

FAMILIA ESPECIE	HABITO	COLECCION
LYCOPODIOPHYTA		
SELAGINELLACEAE		
<i>Selaginella bombycina</i> Spring	Herbácea	34099
<i>Selaginella geniculata</i> (C. Presl) Spring	Epífita	33934
<i>Selaginella hartwegiana</i> Spring	Herbácea	34102
POLYPODIOPHYTA		
ATHYRACEAE		
<i>Diplazium anbiguum</i> Raddi var. <i>dissectum</i> Stolze	Herbácea	33843
BLECHNACEAE		
<i>Salpichlaena volubilis</i> (Kauff.) J. Sm.	Herbácea	34096
CYATHEACEAE		
<i>Alsophila cuspidata</i> (Kunze) D.S. Conant	Árbol	33839, 33926, 34051
DENNSTAEDTIACEAE		
<i>Saccoloma elegans</i> Kaulf.	Herbácea	34098
DRYOPTERIDACEAE		
<i>Polybotrys osmundacea</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Hemiepífita	34077
HYMENOPHYLLACEAE		
<i>Trichomanes diversifrons</i> (Bory) Mett. ex Sadeb.	Herbácea	34016
<i>Trichomanes elegans</i> Rict.	Herbácea	34017
POLYPODIACEAE		
<i>Campyloneurum ophiocaulon</i> (Klotzsch) Fée	Epífita	33860
<i>Microgramma piloselloides</i> (L.) Copel.	Epífita	33946
THELYPTERIDACEAE		
<i>Thelypteris angustifolia</i> (Willd.) Proctor	Herbácea	33935
<i>Thelypteris cinerea</i> (Sodiro) A.R. Sm.	Herbácea	34197
<i>Thelypteris gigantea</i> (Mett.) R.M. Tryon	Herbácea	33957, 34154
<i>Thelypteris membranacea</i> (Mett.) R.M. Tryon	Herbácea	33897
MAGNOLIOPHYTA. MAGNOLIOPSIDA		
ACANTHACEAE		
<i>Justicia comata</i> (L.) Lam.	Herbácea	33932
<i>Pseuderanthemum cf. micranthum</i> Leonard	Arbusto	34144

Cinchonia Vol. 2, #1, 2001

ANNONACEAE		
<i>Anaxagorea crassipetala</i> Hemsl.	Arbol	33880
<i>Guatteria recurvisepala</i> R.E. Fr.	Arbol	33798
<i>Guatteria</i> sp.	Arbol	34050
APOCYNACEAE		
<i>Forsteronia</i> cf. <i>myriantha</i> Donn. Sm.	Vena	33923
<i>Tabernaemontana amygdalifolia</i> Jacq.	Arbol	33887, 33894, 33908, 34068
<i>Tabernaemontana</i> cf. <i>longipes</i> Donn. Sm.	Arbusto	33828, 33903, 33954
ARALIACEAE		
<i>Schefflera magnifolia</i> Cuatrec.	Arbusto ep.	34118
ASTERACEAE		
<i>Mikania leiostachya</i> Benth.	Vena	33823
BEGONIACEAE		
<i>Begonia longirostris</i> Benth.	Herbácea	33793
BIGNONIACEAE		
<i>Paragonia pyramidata</i> (Rich.) Bureau	Liana	33818, 33854
<i>Jaranda copaia</i> subsp. <i>spectabilis</i> (Mart. ex DC.) A.H. Gentry	Arbol	33973
BOMBACACEAE		
* <i>Matisia alata</i> Little	Arbol	33879
<i>Matisia</i> cf. <i>obliquifolia</i> Standl.	Arbol	33848
BORAGINACEAE		
<i>Tournefortia maculata</i> Jacq.	Vena	33937
BURSERACEAE		
<i>Dacryodes</i> cf. <i>peruviana</i> (Loes.) J.F. Macbr.	Arbol	34076, 33851
CAMPANULACEAE		
<i>Burmeistera vulgaris</i> E. Wimm.	Herbácea	33799
CAPPARACEAE		
<i>Capparis detonsa</i> Trana & Planch.	Arbol	34160
<i>Capparis</i> cf. <i>petiolaris</i> Kunth	Arbol	33863
* <i>Podandrogynne brevipedunculata</i> Cochrane	Herbácea	34026
CECROPIACEAE		
<i>Cecropia insignis</i> Liebm.	Arbol	33644, 34060
<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol. subsp. <i>burriada</i>	Arbol	33909
<i>Coussapoa parviceps</i> Standl.	Arbol	34084
<i>Pourouma bicolor</i> Mart. subsp. <i>chocoana</i>	Arbol	34056
CHRYSOBALANACEAE		
<i>Hirtella triandra</i> Sw.	Arbol	34073

Cerón: Caracterización Botánica, Rio Santiago

CLUSIACEAE		
<i>Clusia cf. laurifolia</i> Planch. & Triana	Arbol	34026
<i>Clusia</i> sp.	Hemiepífita	34132
<i>Maria plumbaginea</i> P.F. Stevens	Arbol	33925
<i>Tovomita weddelliana</i> Planch. & Triana	Arbol	34086
<i>Tovomitopsis glauca</i> Cerst.	Arbol	33840, 34036
CONNARACEAE		
<i>Connarus nervatus</i> Cuatrec.	Liana	33948
CUCURBITACEAE		
<i>Gurania eriantha</i> (Poepp. & Endl.) Cogn.	Vena	33855
DILLENIACEAE		
<i>Tetracera volubilis</i> L.	Liana	33900
ELAEOCARPACEAE		
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	Arbol	33886
ERICACEAE		
<i>Disterigma humboldtii</i> (Klotzsch) Nied.	Epífita	34135
* <i>Macleenia pentaptera</i> Hoerold	Arbusto	33930
<i>Psemmisia elliptica</i> (Rusby) A.C. Sm.	Arbusto	34124
EUPHORBIACEAE		
<i>Acalypha diversifolia</i> Jacq.	Arbusto	33962, 34041
<i>Acalypha villosa</i> Jacq.	Arbusto	33944
<i>Alchornea grandis</i> Benth.	Arbol	34105
<i>Alchornea latifolia</i> Sw.	Arbol	34141
<i>Phyllanthus antioquiensis</i> Müll. Arg.	Arbol	34105
FABACEAE		
<i>Dussia lehmannii</i> Harms	Arbol	33967, 34039
FLACOURTIACEAE		
<i>Cassia arborea</i> (Pich.) Urb.	Arbol	33832, 33953
<i>Cassia pitumba</i> Steumer	Arbol	33787, 33949
<i>Plouranthodendron lindenii</i> (Turcz.) Steumer	Arbol	33822, 33924
<i>Tetrathylacium macrophyllum</i> Poepp.	Arbol	33817, 33949, 34044
<i>Xylocarpus tessmannii</i> Steumer	Arbol	34049
GESNERIACEAE		
<i>Chrysothemis friedrichsthaliana</i> (Hanst.) H. E. Moore	Herbácea	33976
<i>Columna dissimilis</i> C. V. Morton	Herbácea	34025
<i>Columna ibenstiana</i> Regel	Herbácea	33945, 33975
* <i>Columna mestersonii</i> (Wiehler) L.E. Skog & L.P. Kvist	Herbácea	33786
<i>Drymonia lillipi</i> Wiehler	Arbusto	34146
<i>Drymonia serrulata</i> (Jacq.) Mart.	Hemiepífita	33939
<i>Gasteranthus corallinus</i> (Fritsch) Wiehler	Arbusto	33785
<i>Gloxinia dodsonii</i> Wiehler	Herbácea	33931

<i>Napeanthus maceo</i> L.E. Skog	Herbácea	34101
LACISTEMATACEAE		
<i>Lozania mutisiana</i> Schult.	Arbol	34946
LAURACEAE		
<i>Nectandra acutifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Arbol	33872, 34070
<i>Ocotea floccifera</i> Mez & Sodiro	Arbol	33960
<i>Ocotea cf. oblonga</i> (Meisn.) Mez	Arbol	33966
LECYTHIDACEAE		
<i>Eschweilera pachyderma</i> Cuatrec.	Arbol	34063
<i>Eschweilera</i> sp. prov. nov.	Arbol	34126
<i>Gustavia longifolia</i> Poepp. ex Berg	Arbol	34059
<i>Lecythis ampla</i> Miers	Arbol	34038, 34116
MENDONCIACEAE		
<i>Mendoncia sericea</i> Leonard	Vena	33856
LOGANIACEAE		
<i>Strychnos cf. eriochsonii</i> M.R. Schomb. ex Progel	Liana	34022
LYTHRACEAE		
<i>Cuphea tetrapetala</i> Koehne	Subarbusto	33936
MALVACEAE		
<i>Pavonia castaneifolia</i> A. St.-Hil. & Naudin	Subarbusto	34032
MELASTOMATACEAE		
<i>Clidemia densiflora</i> (Standl.) Gleason	Arbusto	33899
<i>Clidemia epiphytica</i> (Triana) Cogn.	Liana	34027
<i>Clidemia septuplinervis</i> Cogn.	Arbusto	34035
<i>Conostegia cuatrecasii</i> Gleason	Arbol	34075, 33890, 33890
<i>Leandra granatensis</i> Gleason	Arbusto	34140
<i>Miconia barbinervis</i> (Benth.) Triana	Arbusto	33963
* <i>Miconia explicita</i> Wurdack	Arbusto	33916
<i>Miconia nervosa</i> (Sm.) Triana	Arbusto	34092
<i>Miconia oraria</i> Wurdack	Arbol	34157
<i>Miconia pilgeriana</i> Ule	Arbol	33915, 34061
<i>Miconia cf. prasina</i> (Sw.) DC.	Arbol	33819
<i>Miconia cf. smaragdina</i> Naudin	Arbusto	34090
<i>Ossaea bracteata</i> Triana	Arbusto	34131
<i>Ossaea micrantha</i> (Sw.) Macfad. ex Cogn.	Arbol	34073
<i>Ossaea robusta</i> (Triana) Cogn.	Arbusto	34148
<i>Ossaea</i> sp.	Arbusto	33886
<i>Tococa</i> sp. 1	Arbusto	33667
<i>Tococa</i> sp. 2	Arbusto	34133
<i>Triolena barbeyana</i> Cogn.	Herbácea	34104
<i>Triolena hirsuta</i> (Benth.) Triana	Subarbusto	34145
Indeterminada	Arbol	34157

Cerón: Caracterización Botánica, Río Santiago

MELIACEAE		
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	Arbol	33958
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Arbol	33959
<i>Guarea polymera</i> Little	Arbol	34053
<i>Ruarea</i> sp.	Arbol	34094
MIMOSACEAE		
<i>Acacia multipinnata</i> Ducke	Liana	34095
<i>Calliandra angustifolia</i> Spruce ex Benth.	Arbusto	34203
<i>Entada gigas</i> (L.) Fawc. & Rendle	Liana	33965, 34162
<i>Inga carinata</i> T. D. Penn.	Arbol	33826, 33917
<i>Inga chocoensis</i> Killip ex T.S. Elias	Arbol	34082
<i>Inga involucreta</i> R. S. Cowan	Arbol	33827
<i>Inga cf. leiocalycina</i> Benth.	Arbol	34071
<i>Inga silanchensis</i> T. D. Penn.	Arbol	33825, 33952, 33961
<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Arbol	33875
<i>Zygia longifolia</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Britton & Rose	Arbol	34202
MORACEAE		
<i>Batocarpus orinocensis</i> H. Karst.	Arbol	33891, 34158
<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Poirer	Arbol	33868, 34087
<i>Castilla elastica</i> Sesse	Arbol	33889, 33943
<i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pav.	Arbol	33951
<i>Ficus macbridei</i> Standl.	Arbol	33883
<i>Ficus maxima</i> Mill.	Arbol	34047
<i>Ficus membranacea</i> C. Wright	Arbol	34204
<i>Ficus trianae</i> Dugand	Hemiepipita	33884
<i>Perebea xanthochyma</i> H. Karst.	Arbol	33831, 33920, 34072, 34155
<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Standl.	Arbol	33885
<i>Poulsenia cf. armata</i> (Miq.) Standl.	Arbol	33816
<i>Sorocea pubivena</i> subsp. <i>oligotricha</i> (Akkermans & C.C. Berg) C.C. Berg	Arbol	33837, 34064
MYRISTICACEAE		
<i>Compsoneura mutsii</i> A. C. Sm.	Arbol	33888, 33918
<i>Otoba gordonifolia</i> (DC.) A.H. Gentry	Arbol	33889, 33922
<i>Virola elongata</i> (Benth.) Wats.	Arbol	33971, 34069
<i>Virola reidi</i> Linds.	Arbol	33841
MYRSINACEAE		
<i>Cybianthus kayapii</i> (Lundell) Pipoly	Arbusto	33834, 33921, 34093
<i>Cybianthus cf. resinusus</i> Mez	Arbol	33911
<i>Cybianthus</i> sp.	Arbol	33970
MYRTACEAE		
<i>Calyptranthes cf. speciosa</i> Sagot	Arbusto	34066
<i>Eugenia cf. diphylla</i> Mc. Vaugh.	Arbol	34048
OCHNACEAE		

<i>Cespedesia spathulata</i> (Ruiz & Pav.) Planch.	Arbol	34019
OLACACEAE		
<i>Heisteria acuminata</i> (Bonpl.) Engl.	Arbol	33795, 33852
ONAGRACEAE		
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven	Herbácea	34083
PASSIFLORACEAE		
<i>Passiflora macrophylla</i> Mast.	Arbusto	34020
<i>Passiflora micropetala</i> Mart. ex Mast.	Vena	33964
PIPERACEAE		
<i>Peperomia lancifolia</i> Hook.	Epifita	34119
<i>Piper augustum</i> Rudge	Arbusto	33862, 33910, 34033
<i>Piper crassinervium</i> Kunth	Arbusto	34080
<i>Piper hispidum</i> Sw.	Arbusto	33906
<i>Piper obliquum</i> Ruiz & Pav.	Arbol	33876
<i>Piper subsessilifolium</i> C. DC.	Liana	33972
<i>Sarcorrhachis sydownii</i> Trel.	Vena	33895
POLYGONACEAE		
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	Arbol	33845
<i>Coccoloba obovata</i> Kunth	Arbol	33846
RUBIACEAE		
<i>Borojoa patinoi</i> Cuatrec.	Arbol	34052
<i>Faramea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	Arbusto	34125
<i>Guettarda ochreate</i> Schiecht.	Arbol	34057
<i>Hamelia calycosa</i> J.D. Sm.	Arbol	33850, 33820
<i>Isertia pittieri</i> (Standl.) Standl.	Arbol	33893
<i>Kotchubaea urophylla</i> (Standl.) Steyerl.	Arbol	34130
<i>Palicourea acanthacea</i> Standl. ex C.M. Taylor	Arbusto	33912, 34037
<i>Pentagonia macrophylla</i> Benth.	Arbol	33878
<i>Psychotria allenii</i> Standl.	Arbusto	33853, 34054
<i>Psychotria dukei</i> Dwyer	Herbácea	33788
<i>Psychotria gentryi</i> (Dwyer) C.M. Taylor	Arbol	34030, 34056
<i>Psychotria horizontalis</i> Sw.	Arbusto	33919
<i>Psychotria longissima</i> Standl.	Herbácea	34122, 34147
<i>Psychotria macrophylla</i> Ruiz & Pav.	Herbácea	34103
<i>Psychotria officinalis</i> (Aubl.) Raesch. ex Sandwith	Arbusto	33933, 34040
<i>Psychotria</i> sp.	Arbusto	33800
SAPINDACEAE		
<i>Allophylus floribundus</i> (Poepp.) Radlk.	Arbol	33836, 34045
<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	Arbol	33871
<i>Paullinia bracteosa</i> Radlk.	Liana	33868
<i>Paullinia cl. nobilis</i> Radlk.	Liana	34074
SAPOTACEAE		

Cerón: Caracterización Botánica, Río Santiago

<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jacq. subsp. <i>panamense</i>	Arbol	33853
SOLANACEAE		
<i>Cuatrecia plowmanii</i> Hunz.	Arbusto	33863
STERCULIACEAE		
<i>Sterculia</i> cf. <i>tessmannii</i> Mildbr.	Arbol	33847
<i>Theobroma gileri</i> Cuatrec.	Arbol	33835, 33902, 34081
TILIACEAE		
<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	Arbol	33824, 33914, 34165
URTICACEAE		
* <i>Pilea</i> cf. <i>schimpffii</i> Diels	Arbusto	34041
<i>Pouzolzia obliqua</i> (Wedd.) Wedd.	Arbusto	33938
VIOLACEAE		
<i>Fusispermum minutiflorum</i> Cuatrec.	Arbol	33950, 33881
<i>Gloeospermum grandifolium</i> Hooking	Arbol	34065, 34164
VISCACEAE		
<i>Phoradendron piperoides</i> (Kunth) Trel.	Parásita	34166
VITACEAE		
<i>Cissus brevipes</i> C.V. Morton & Standl.	Bejuco	33842, 34078
MAGNOLIOPHYTA-LILOPSIDA		
ARACEAE		
<i>Anthurium</i> prov. sp. nov. cf. <i>andinum</i> Engl.	Epífita	34150
<i>Anthurium</i> prov. sp. nov. cf. <i>apaporanum</i> R.E. Schult.	Herbácea	34121
<i>Anthurium draconopterum</i> Sodiro	Herbácea	33797
<i>Anthurium</i> prov. sp. nov. cf. <i>gracile</i> (Rudge) Schott	Epífita	34205
* <i>Anthurium margaricarpum</i> Sodiro	Epífita	34024, 34199
<i>Anthurium membranaceum</i> Sodiro	Herbácea	33904, 34115
<i>Anthurium memoriale</i> Sodiro	Epífita	33955
<i>Anthurium obtusum</i> (Engl.) Grayum	Epífita	33969
<i>Anthurium</i> prov. sp. nov. cf. <i>ovatifolium</i> Engl.	Epífita	34134
* <i>Anthurium</i> prov. sp. nov. cf. <i>pedunculare</i> Sodiro	Epífita	34117
<i>Anthurium</i> prov. sp. nov. cf. <i>pitteri</i> Engl.	Epífita	34120, 34149,
		34142, 34143
<i>Anthurium</i> cf. <i>ravenii</i> Croat & Baker	Herbácea	33905
<i>Anthurium</i> prov. sp. nov. cf. <i>rubrinervium</i> (Link) G. Don	Herbácea	34114, 34139
<i>Anthurium lipazii</i> Croat inéd.	Epífita	34023
<i>Anthurium versicolor</i> Sodiro	Herbácea	33859
<i>Dieffenbachia</i> cf. <i>daguensis</i> Engl.	Herbácea	34097
<i>Dieffenbachia longispatum</i> Engler & Krause	Herbácea	33858, 33947
<i>Philodendron</i> prov. sp. nov. cf. <i>cuneatum</i> Engl.	Trepadora	34151
<i>Philodendron dodsonii</i> Croat & Grayum	Hemiepífita	34034
<i>Philodendron</i> cf. <i>hederaceum</i> (Jacq.) Schott	Vena	34100
<i>Philodendron rhodoaxis</i> G.S. Bunting	Hemiepífita	33077

<i>Philodendron squamipetiolatum</i> Croat	Hemiepífita	33833
<i>Philodendron striatum</i> Bunting	Epífita	34138
<i>Philodendron tenue</i> K. Koch & Augustin	Epífita	34201
<i>Philodendron tenuipes</i> Engl.	Hemiepífita	34113
<i>Rhodospatha densinervia</i> Engl. & K. Krause	Hemiepífita	33870, 33974
<i>Rhodospatha moritziana</i> Schott	Herbácea	33815
<i>Rhodospatha oblongata</i> Poepp.	Hemiepífita	34152
<i>Stenospermatum andreanum</i> Engl.	Epífita	34200
<i>Stenospermatum</i> cf. <i>wallisii</i> Mast.	Herbácea	33791
<i>Xanthosoma daguense</i> Engl.	Herbácea	34151
ARECACEAE		
<i>Aiphanes tricuspidata</i> Borchs., R. Bernal & M. Ruiz	Arbusto	34021
<i>Asterogyne martiana</i> (H. Wendl.) H. Wendl. ex Hemsl.	Arbusto	33865
<i>Geonoma cuneata</i> H. Wendl. ex Spruce var. <i>gracilis</i> Skov	Arbusto	33790
<i>Geonoma cuneata</i> H. Wendl. ex Spruce var. <i>cuneata</i> Skov	Arbusto	33792, 33794
<i>Pholidostachys synanthera</i> (Mart.) H. E. Moore	Arbol	34091
<i>Prestoea decurrens</i> (H. Wendl. ex Burret) H.E. Moore	Arbusto	33821
<i>Prestoea</i> sp.	Arbol	34065
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	Arbol	33873, 33882, 34062
<i>Synechanthus warszewiczianus</i> H. Wendl.	Arbusto	33913
<i>Wettinia quinaria</i> (O.F. Cook & Doyle) Burret	Arbol	33892, 33977, 34089
BROMELIACEAE		
<i>Aechmea</i> cf. <i>tonduzii</i> Mez & Pittier ex Mez	Epífita	34018
<i>Guzmania eduardii</i> André ex Mez	Epífita	34128
<i>Guzmania globosa</i> L.B. Sm.	Epífita	34129
<i>Guzmania lingulata</i> (L.) Mez	Epífita	34163
<i>Guzmania scherzeriana</i> Mez	Epífita	33795, 34127
<i>Pitcairnia bakeri</i> (André) André ex Mez	Herbácea	42112
COMMELINACEAE		
<i>Cochlostema pubescens</i> Read	Herbácea	34137
<i>Geogenanthus rhizanthus</i> (Ule) G. Brückn.	Herbácea	33896
COSTACEAE		
<i>Costus asplundii</i> (Maas) Maas	Herbácea	33810
<i>Costus laevis</i> Ruiz & Pav.	Herbácea	33840
<i>Costus lima</i> K. Schum. var. <i>scabremarginatus</i>	Herbácea	33979
<i>Costus pulverulentus</i> C. Presl	Herbácea	34010
CYCLANTHACEAE		
* <i>Asplundia cayapensis</i> Harling	Herbácea	34088
<i>Asplundia ecuadoriensis</i> (Harling) Harling	Vena	33901
<i>Asplundia platyphylla</i> Harling	Vena	34067
<i>Dicranopygium schultessii</i> Harling	Herbácea	33861
<i>Ludovia integrifolia</i> (Woodson) Harling	Vena	34106
HELICONIACEAE		
<i>Heliconia regalis</i> L. Andersson	Herbácea	33789, 33874

Carón: Caracterización Botánica. Río Santiago

<i>Heliconia apothocircinata</i> Arelag.	Herbácea	33864
<i>Heliconia stricta</i> Huber	Herbácea	33898
MARANTACEAE		
<i>Calistha prolifera</i> Wilson	Herbácea	33929
<i>Calistha guzmanoides</i> L.B. Sm. & Idrobo	Herbácea	33784
<i>Calistha inocephala</i> (Kuntze) H. Kenn. & Nicolson	Herbácea	33941
<i>Calistha lutea</i> (Aubl.) Schult.	Herbácea	34003
<i>Calistha marañilloi</i> Standl.	Herbácea	34107
<i>Calistha microcephala</i> (Poepp. & Endl.) Kôm.	Herbácea	34123
<i>Ischnosiphon obliquus</i> (Rudge) Kôm.	Herbácea	34136
<i>Plelostachya pruinosa</i> (Regel) K. Schum.	Herbácea	33942
ORCHIDACEAE		
<i>Epidendrum willemsei</i> Dodson	Epífita	34198
<i>Platyalea</i> sp.	Epífita	33927
<i>Stelis</i> sp.	Epífita	33928
Indeterminada	Epífita	34196
PONTEDERIACEAE		
<i>Heliconthera raniformis</i> Ruz & Pav.	Herbácea	34029
* = ESPECIES ENDEMICAS		

Cuadro 3
ESPECIES VEGETALES DE LA CEJA. COMUNIDAD PLAYA DE ORO, CUENCA
DEL RÍO SANTIAGO.

FAMILIA ESPECIE	HÁBITO	COLECCIÓN
ASTERACEAE		
<i>Cibadium eggersii</i> Hieron.	Arbusto	33789
<i>Mikania vitifolia</i> DC.	Liana	34009
ARACEAE		
<i>Anthurium cf. membranaceum</i> Sodiro	Epífita	34015
<i>Dieffenbachia cf. daquiensis</i> Engl.	Herbácea	33947
<i>Philodendron anquistalatum</i> Engl.	Trepadora	34008
<i>Philodendron tenue</i> K. Koch & Augustin	Epífita	33811
ANNONACEAE		
<i>Guatteria recurvisepala</i> R.E. Fr.	Árbol	33798
BOMBACACEAE		
<i>Bombacopsis squamigera</i> (Cuatrec.) A. Robyns	Árbol	34006
BORAGINACEAE		
<i>Tournefortia maculata</i> Jacq.	Vena	33937
CECROPIACEAE		
<i>Cecropia insignis</i> Liebm.	Árbol	N. col.
<i>Coussapoa parviceps</i> Standl.	Hemiepífita	N. col.
COSTACEAE		
<i>Costus asplundii</i> (Maas) Maas	Herbácea	33810
<i>Costus laevis</i> Ruiz & Pav.	Herbácea	33940
<i>Costus lima</i> K. Schum. var. <i>scabremarginata</i>	Herbácea	33979
<i>Costus pulverulentus</i> C. Presl	Herbácea	34010
CAPPARACEAE		
<i>Podandrogynne brevipedunculata</i> Cochrane	Herbácea	34028
DILLENIACEAE		
<i>Tetracera volubilis</i> L.	Liana	33900
DRYOPTERIDACEAE		
<i>Bolbitis nicotianifolia</i> (Sw.) Alston	Herbácea	34007
EUPHORBIACEAE		
<i>Acalypha diversifolia</i> Jacq.	Arbusto	N. Col.
<i>Acalypha villosa</i> Jacq.	Arbusto	33944
GESNERIACEAE		
<i>Besleria barclayi</i> L. E. Skog	Arbusto	34011

Cerón: Caracterización Botánica, Río Santiago

<i>Drymonia serrulata</i> (Jacq.) Mart.	Hemiepipita	33939
HELICONIACEAE		
<i>Heliconia latispatha</i> Benth.	Herbácea	N. Col.
<i>Heliconia regalis</i> L. Andersson	Herbácea	33789
<i>Heliconia spathocircinata</i> Ansteg.	Herbácea	N. Col.
MARANTACEAE		
<i>Calathea crotalifera</i> Watson	Herbácea	33929
<i>Calathea guzmanioides</i> L.B. Sm. & Idrobo	Herbácea	33784
<i>Calathea inocephala</i> (Kuntze) H. Kennedy & D. Nichols.	Herbácea	33941
<i>Calathea lutea</i> (Aubl.) Schult.	Herbácea	34003
<i>Plelostachya pruinosa</i> (Regel) K. Schum.	Herbácea	33942
MELASTOMATACEAE		
<i>Miconia barbinervis</i> (Benth.) Triana	Arbusto	33807
<i>Miconia oraris</i> Wurdack	Arbol	34157
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Arbol	33809
<i>Ossaea laxivenula</i> Wurdack	Arbusto	34012
<i>Ossaea micrantha</i> (Sw.) Macfad. ex Cogn.	Arbusto	34014
MIMOSACEAE		
<i>Inga carinata</i> T.D. Penn.	Arbol	N. Col.
<i>Inga silanchensis</i> T.D. Penn.	Arbol	N. Col.
OCHNACEAE		
<i>Cespedesia spathulata</i> (Ruiz & Pav.) Planch.	Arbol	N. Col.
PIPERACEAE		
<i>Piper d. bulbosum</i> C. DC.	Arbusto	34013
<i>Piper crassinervium</i> Kunth	Arbusto	34004
<i>Sarcorrhoea sydownii</i> Trel.	Vena	34001
RUBIACEAE		
<i>Hamelia calycosa</i> J. D. Sm.	Arbol	34005
<i>Isertia pittieri</i> (Standl.) Standl.	Arbol	33893
<i>Pentagonia macrophylla</i> Benth.	Arbusto	33978
<i>Psychotria caerulea</i> Ruiz & Pav.	Arbusto	34000
RHAMNACEAE		
<i>Gouania lupuloides</i> (L.) ...	Liana	N. Col.
SAPINDACEAE		
<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	Arbol	N. Col.
URTICACEAE		
<i>Pouzolzia obliqua</i> (Weed.) Wees.	Arbusto	33938
<i>Urera baccifera</i> (L.) Goudich. ex Weed.	Arbusto	N. Col.
VERBENACEAE		
<i>Aegiphila silbe</i> Moldenke	Arbol	33808
<i>Cornutia microcalycina</i> Pav. & Moldenke	Arbol	33812

Cuadro 4

ESPECIES VEGETALES ENCONTRADAS EN CINCO CHACRAS DE LA COMUNIDAD PLAYA DE ORO, CUENCA DEL RÍO SANTIAGO.

NOMBRE COMUN Y CIENTIFICO	CHACHAS				
	1	2	3	4	5
Aguacate, <i>Persea americana</i>	.				
Aneilema, <i>Aneilema umbrosum</i>	*(c)	*(c)	*(c)	*(c)	*(c)
Arrastradora, <i>Commelina diffusa</i>					*
Batatilla, <i>Ipomoea</i> sp.		.	.		.
Cacao, <i>Theobroma cacao</i>	.	.		.	
Banano, <i>Musa x paradisiaca</i>	
Caimito, <i>Pouteria caimito</i>	.				.
Chontaduro, <i>Bactris gasipaes</i>	*		*(8)	*(5)	*(8)
Capora, <i>Cespedezia spathulata</i>	.				
Caucho, <i>Castilla elastica</i>	*(7)	.	*(3)	*(5)	*(4)
Chirimoya, <i>Rollinia mucosa</i>	.				
Cucua, <i>Cyathula prostrata</i>	*(c)	*(c)	*(c)	*(c)	*(c)
Cadillo, <i>Cyathula achyranthoides</i>	*(c)	*(c)	*(c)	*(c)	*(c)
Congolito, <i>Dennstaedtia cicutaria</i>	*(c)	*(c)	*(c)		*(c)
Caña de azúcar, <i>Saccharum officinarum</i>		*			
Camacho, <i>Xanthosoma sagittifolium</i>		*(5)	.	.	
Coco, <i>Cocos nucifera</i>				*(6)	
Cuangare, <i>Virola elongata</i>					.
Cyperus, <i>Cyperus odoratus</i>	.				.
Diodia, <i>Diodia radula</i>	.			.	*(c)
Frute Pan, <i>Artocarpus attilis</i>			.		
Guaba bejuco, <i>Inga edulis</i>	.		.		
Guaba ojo, <i>Inga silanchensis</i>	.				.
Gesneria, <i>Chrysothemis friedrichsthaliana</i>	.				
Herba negra, <i>Witheringia solanacea</i>	.		.		
Hoja blanca, <i>Calathea lutea</i>			.		.
Hoja mansa, <i>Calathea crotalifera</i>			.		
Jagua, <i>Nectandra acutifolia</i>	.				
Mambia, <i>Erythrina poeppigiana</i>	.			*(2)	
Maraca, <i>Theobroma bicolor</i>	.				
Molón, <i>Hyeronima alchorneoides</i>	.				
Masamorro, <i>Aegiphila alba</i>	.		.		.
Justicia, <i>Justicia comata</i>	.				
Mandarina, <i>Citrus reticulata</i>				.	
Mata pazo, <i>Hyptis obtusiflora</i>					.
Naranja, <i>Citrus maxima</i>					.
Orto, <i>Musa acuminata</i>					.
Laurel, <i>Cordia alliodora</i>				*(17)	
Lechoso, <i>Phyllanthus niruri</i>			.		
Limon, <i>Citrus medica</i>	.				
Piedrita, <i>Casearia arborea</i>	.				

Cerón: Caracterización Botánica, Río Santiago

Pasto, <i>Paspalum conjugatum</i>	*	*	*	*	*
Pouzolzia, <i>Pouzolzia obliqua</i>				*	*
Pringa mosá, <i>Urera baccifera</i>					*
Pega pega, <i>Desmodium ascendens</i>					*
Puerana, <i>Pueraria phaseoloides</i>					*
Sapote, <i>Matisia cordata</i>	*				
Selaginella, <i>Selaginella lingulata</i>	*(c)		*(c)	*(c)	*(c)
Sia Mana, <i>Piper peltatum</i>					*
Thelypteris, <i>Thelypteris grandis</i>	*	*	*	*	*
Tagua, <i>Phytolophas acustoriella</i>		*			
Wale, <i>Wetonia quinaria</i>					*(9)
Yuca, <i>Manihot esculenta</i>	*	*	*	*	*
Yuyo sabalo, <i>Melanthera nivea</i>	*(c)	*(c)	*(c)	*(c)	*(c)
Yarumo hoia pequeña, <i>Cecropia insignis</i>	*	*	*(7)		*(3)
Yarumo ojon, <i>Cecropia obtusifolia</i>	*	*			
Yaimande, <i>Vernonanthura patens</i>		*(2)	*(11)		*
LEYENDA:					
* = Presencia					
*c = Común, mas de 20 individuos					
*(2, 3, 4, 5, etc.) = Número de individuos presentes en la chacra					
Chacra 1. Chacra de Jacinto Corozo, alrededor de la comunidad de Playa de Oro, altitud 120 m.s.n.m.					
Chacra 2. Chacra de Ricaurte-Caicedo, en el sector el botadero, altitud 140 m.s.n.m.					
Chacra 3. Chacra de Fausto Medina, sector el botadero, 2 km. adentro desde el borde del río Santiago, altitud 140 m.s.n.m.					
Chacra 4. Chacra de José Medina, sector el botadero, borde del río Santiago, altitud 140 m.s.n.m.					
Chacra 5. Chacra de Justina Avovi, sector el Botadero, 500 metros desde el borde del río Santiago, altitud 140 m.s.n.m.					

Cuadro 5

ESPECIES VEGETALES, MALEZAS, DE SUCESIÓN VEGETAL Y CULTIVADAS EN LAS CHACRAS DE LA COMUNIDAD PLAYA DE ORO, CUENCA DEL RÍO SANTIAGO.

FAMILIA ESPECIE	NOMBRE COMÚN	HÁBITO	COLECCIÓN
ASTERACEAE			
<i>Melanthera nivea</i> (L.) Small	Yuyo sabalo	Subarbusco	33803
<i>Mikania micrantha</i> Kunth	Mikania	Liana	33982
<i>Vernonia patens</i> Kunth	Yalmande	Arbol	N. Col.
ACANTHACEAE			
<i>Justicia comata</i> (L.) Lam.	Justicia	Herbácea	33977
AMARANTHACEAE			
<i>Cyathula prostrata</i> (L.) Blume	Cucua	Herbacea	33907
<i>Cyathula achyranthoides</i> (Kunth) Moq.	Cadillo	Herbacea	33988
ARECACEAE			
* <i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Chontaduro	arbol	N. col.
<i>Phytelephas aequatorialis</i> Spruce	Tagua	Arbol	N. Col.
* <i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	Arbol	N. Col.
<i>Wettinia quinaria</i> (O.F. Cook & Doyle) Burret	Waite	Arbol	33892
ANNONACEAE			
* <i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	Chinmoya	Arbol	N. Col.
ARACEAE			
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	Malanga	Arbusto her.	N. Col.
BOMBACACEAE			
* <i>Matisia cordata</i> Bonpl.	Sapote	Arbol	N. Col.
BORAGINACEAE			
* <i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	Arbol	N. col.
COMMELINACEAE			
<i>Aneilema umbrosum</i> (Vahl) Kunth	Aneilema	Herbacea	33801
<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	Arasadora	Herbacea	33989
CECROPIACEAE			
<i>Cecropia insignis</i> Liebm.	Yarumo	Arbol	33844
<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol subsp. <i>burriada</i>	Yarumo ojon	Arbol	33909
CYPERACEAE			
<i>Cyperus chalaranthus</i> J. Presl. & C. Presl.	Cyperus	Herbacea	33988
<i>Cyperus odoratus</i> L.	Cyperus	Herbacea	33985

Cerón: Caracterización Botánica, Río Santiago

CÓNVOLVULACEAE			
<i>Ipomoea</i> sp.	Batalilla	Trepadora	N. col.
DENNSTAEDTIACEAE			
<i>Dennstaedtia cicutaria</i> (Sw.) T. Moore	Congolito	Herbacea	33805
DRYOPTERIDACEAE			
<i>Bolbitis lindigii</i> (Mett.) Ching	Helecho	Herbacea	33802
EUPHORBIACEAE			
* <i>Manihot esculenta</i> Crantz	Yuca	Herbacea	N. Col.
<i>Hyeronima alchomeoides</i> Allemao	Motilon	Arbol	N. Col.
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Lechoso	Herbacea	33991
FABACEAE			
<i>Desmodium secundens</i> (Swartz) DC.	Pega-Pega	Herbacea	33981
<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O.F. Cook	Mambía	Arbol	N. Col.
<i>Pueraria phaseoloides</i> (Roxb.) Benth.	Pueraria	Trepadora	33980
FLACOURTIACEAE			
<i>Casaria arborea</i> (Richard) Urban	Piedrita	Arbol	33832
GESNERIACEAE			
<i>Chrysothemis fiedrichsthaliana</i> (Hanst.) H.E. Moore	Gesneria	Herbacea	33993
LAURACEAE			
<i>Nectandra acutifolia</i> (Ruiz & Pav. Mez	Jigua	Arbol	33872
* <i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Arbol	N. Col.
LAMIACEAE			
<i>Hypis obtusiflora</i> C. Presl. ex Benth.	Matapasto	Herbacea	33983
MORACEAE			
* <i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg	Frutepan	Arbol	N. Col.
<i>Castilla elastica</i> Sessé	Caucho	Arbol	33889
MELASTOMATACEAE			
<i>Arthostemma alatum</i> Ruiz & Pav.	Chulco	Trepadora	33994
MUSACEAE			
* <i>Musa acuminata</i> Colla	Orto	Arbol her.	N. Col.
* <i>Musa x paradisiaca</i> L.	Mamponita	Arbol her.	N. Col.
MIMOSACEAE			
* <i>Inga edulis</i> Mart.	G. bejuco	Arbol	N. Col.
<i>Inga silanchensis</i> T. D. Penn.	Guaba ojon	Arbol	33825
MARANTACEAE			
<i>Calothes crotalifera</i> Watson	Hoja mansa	Arbusto her.	33929
<i>Calothes lutea</i> (Aubl.) Schult.	hoja blanca	Arbusto her.	34003

MYRISTICACEAE			
<i>Virola elagata</i> (Benth.) Warb.	Cuangare	Arbol	33971
OCHNACEAE			
<i>Cespedesia spathulata</i> (Ruiz & Pav.) Planch.	Capora	Arbol	N. Col.
POACEAE			
<i>Oryza latifolia</i> Desv.	Pasto	Herbacea	33984, 33999
<i>Panicum polygonatum</i> Schrad.	Hierba cuy	Herbacea	34002
<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	Pasto	Herbacea	33986
* <i>Sacharum officinarum</i> L.	Cana azucar	Herbacea	N. Col.
<i>Panicum trichoides</i> Sw.	Pasto	Herbacea	33987
PIPERACEAE			
<i>Piper peltatum</i> L.	Sta. Maria	Herbacea	33813
RUBIACEAE			
<i>Diodia radula</i> (Roem. & Schult.) Cham. & Schlecht.	Diodia	Herbacea	33990
RUTACEAE			
* <i>Citrus maxima</i> (Rumph. ex Burm.) Merr.	Naranja	Arbol	N. Col.
* <i>Citrus medica</i> L.	Limon	Arbol	N. Col.
* <i>Citrus reticulata</i> Blanco	Mandarina	Arbol	N. Col.
SAPOTACEAE			
* <i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Caimito	Arbol	N. Col.
STERCULIACEAE			
* <i>Theobroma bicolor</i> Bonpl.	Manaca	Arbol	N. Col.
* <i>Theobroma cacao</i> L.	Cacao	Arbol	N. Col.
SOLANACEAE			
<i>Witheringia solanacea</i> L' Hér.	Hierba mora	Herbacea	33804
SELAGINELLACEAE			
<i>Selaginella lingulata</i> Spring	Selaginella	Herbacea	33902
THELYPTERIDACEAE			
<i>Thelypteris amphioxypters</i> (Sodiro) A.R. Sm.	Telypters	Herbacea	33814
<i>Thelypteris grandis</i> A.R. Sm.	Telypters	Herbacea	33996
URTICACEAE			
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	Pringa mora	Arbusto	N. Col.
VERBENACEAE			
<i>Aegiphita alba</i> Moldenke	Masanorro	Arbol	33808
* = ESPECIES CULTIVADAS			

Cuadro 6
ESPECIES SILVESTRES ÚTILES DE LA COMUNIDAD PLAYA DE ORO, CUENCA DEL RÍO SANTIAGO.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	HABITO	PARTE UTILIZADA	UTILIDAD
Ancato	<i>Poulsenia cf. armata</i> (Miq.) Stand.	Arbol	Corteza	Ropa
Anime	<i>Dacryodes cf. peruviana</i> (Loes.) H.F. Macbr.	Arbol	Fuste	Madera
Arayan	<i>Maria plumbea</i> P. F. Stevens	Arbol	Fuste	Madera
Baba	<i>Apelba aspera</i> Aublet	Arbol	Fuste	Madera suave
Balsa macho	<i>Alchornea grandis</i> Benth.	Arbol	Fuste	Madera suave
Barazon	<i>Tetrathylacium macrophyllum</i> Poepp.	Arbol	Fuste	Madera suave
Cabeota	<i>Pereba xanthochyma</i> H. Karst.	Arbol	Fuste	Madera
Caimibillo	<i>Tabernaemontana cf. costaricensis</i> Mgl.	Arbol	Fruto	Alimenticio
Caimibillo de loro	<i>Tabernaemontana amygdalifolia</i> Jacq.	Arbusto	Fruto	Avi-uso
Calabacillo	<i>Gustavia longifolia</i> Poepp. ex Berg	Arbol	Fruto	Alimenticio
Caña agria	<i>Costus asplundii</i> (Maas) Maas	Cana	Tallo	Medicinal
			Flores	Avi-uso
Candulillo	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	Arbol	Fuste	Madera
Caucho	<i>Castilla elastica</i> Sessé	Arbol	Látex	Comercial
Carbonero	<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jacq. subsp. <i>panamense</i>	Arbol	Fuste	Madera
Corazon envuelto	<i>Componeura mutisii</i> A.C. Sm.	Arbol	Fuste	Madera
Cuangare	<i>Otoba gordonifolia</i> (A. DC.) A. H. Gentry	Arbol	Fuste	Madera
Chalvande	<i>Virola elongata</i> (Benth.) Warb.	Arbol	Fuste	Madera
Chalvande	<i>Virola reidii</i> Little	Arbol	Fuste	Madera
Chocolate	<i>Theobroma gileri</i> Cuatrec.	Arbol	Fruto	Alimenticio
Chontaduro lunda	<i>Synechanthus warszewiczianus</i> H. Wendl.	Arbol	Hojas	Techado
Capom	<i>Cespedesia spathulata</i> (Ruiz & Pav.) Planch.	Arbol	Fuste	Madera
Chanul	<i>Humistrum procerum</i> (Little) Cuatrec.	Arbol	Fuste	Comercial
Chocho	<i>Entada gigas</i> (L.) Fawc. & Rendle	Liana	Semilla	Artesanal
			Tallo	Soga
Damagua	<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Stand.	Arbol	Corteza	Ropa
Guaba	<i>Inga carinata</i> T.D. Penn.	Arbol	Fruto	Alimenticio
Guabillo	<i>Inga involucrata</i> R. S. Cowen	Arbol	Fruto	Alimenticio
Guaba	<i>Inga cf. leiocarycina</i> Benth.	Arbol	Fruto	Alimenticio
Guabillo negro	<i>Inga silanchensis</i> T.D. Penn.	Arbol	Fruto	Alimenticio
Guacharaca	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	Arbol	Fuste	Madera
Gualandray	<i>Jacaranda copala</i> subsp. <i>spectabilis</i>	Arbol	Hojas	Medicinal
Hoja blanca	<i>Caesalpea lutea</i> (Aubl.) Schubl.	Arbusto her.	Hojas	Techado
			Hojas	Tapa olla
Hierba ratón	<i>Melanthera nivea</i> (L.) Small	Hierba	Hojas	Al. ratón

Cinchonia Vol. 2. #1, 2001

Huesito	<i>Hirtella triandra</i> Sw.	Arbol	Fuste	Madera
Huinul	<i>Astrocaryum standleyanum</i> L.H. Bailey	Arbol	Fruto	Alimenticio
Jigua	<i>Nectandra acutifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Arbol	Fuste	Madera
Jigua	<i>Ocotea floccifera</i> Mez & Sodiro	Arbol	Fuste	Madera
Jigua amarilla	<i>Ocotea</i> cf. <i>oblonga</i> (Meisn.) Mez	Arbol	Fuste	Madera
Laurel	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Arbol	Fuste	Madera
Mambra	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O. F. Cook	Arbol	Fuste	Madera
Mascarey	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Fr. Allemao	Arbol	Fuste	Madera
Mimbre	<i>Heteropsis ecuadorensis</i> Sodiro	Bejuco	Tallo	Cestena
Masamorro	<i>Aegiphila alba</i> Moldenke	Arbol	Todo	Cercas
Mortiño	<i>Cybianthus kayapii</i> (Lundell) Pipoly	Arbusto	Fruto	Alimenticio
Mortiño	<i>Cybianthus</i> sp.	Arbol	Fruto	Alimenticio
Mora	<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Arbol	Fruto	Avi-uso
Mora	<i>Miconia pilgeriana</i> Ule	Arbol	Fuste	Madera suave
Guayacán				
Mora Ojón	<i>Conostegia cuatrecasii</i> Gleason	Arbol	Fuste	Madera suave
Palmiche	<i>Prestoea acuminata</i> (Willd.) H.E. Moore	Arbol	Cogollo	Alimenticio
Pambil	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arbol	Estipite	Construccion
			Hojas	Techado
Pialde Macho	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Arbol	Fuste	Madera
Pialde Macho	<i>Guarea polymera</i> Little	Arbol	Fuste	Madera
Piedrita	<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	Arbol	Fuste	Madera dura
Salero Mono	<i>Lecythis ampla</i> Miers	Arbol	Semilla	Alimenticio
			Semilla	Ali. roedores
Sande	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Pittier	Arbol	Fuste	Madera
Tagua	<i>Phytelephas aequatorialis</i> Spruce	Arbol	Hojas	Techado
			Frutos	Comercial
Uva de Monte	<i>Pourouma bicolor</i> Mart. subsp. <i>chocoana</i>	Arbol	Frutos	Alimenticio
Walte	<i>Wettinia quinaria</i> (O.F. Cook & Doyle) Burret	Arbol	Hojas	Techado
			Estipite	Postes
Zanoona	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	Arbol	Hojas	Techado
			Estipite	Postes

Cuadro 7
ESPECIES VEGETALES DE LOS JARDINES DE LA COMUNIDAD PLAYA DE ORO,
CUENCA DEL RÍO SANTIAGO.

FAMILIA ESPECIE	HÁBITO	COLECCIÓN
ACANTHACEAE		
Indeterminada	Herbácea	34195
AMARANTHACEAE		
<i>Celosia argentea</i> var. <i>cristata</i> (L.) Kuntze	Herbácea	34169
<i>Iresine</i> sp.	Herbácea	34172
AMARAYLLIDACEAE		
<i>Crinum x amabile</i> Donn.	Herbácea	34185
APOCYNACEAE		
<i>Plumeria glabra</i> Ruiz & Pavón	Arbol	34175
Indeterminada	Arbusto	34189
ARECACEAE		
<i>Bactris gasipsea</i> Kunth	Arbol	N. Col.
<i>Cocos nucifera</i> L.	Arbol	N. Col.
ARTELIACEAE		
<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A. Chev.	Caña	34176
ASTERACEAE		
<i>Adenostemma platyphyllum</i> Cass.	Herbácea	34173
<i>Ambrosia artemisioides</i> Meyen & Walpers	Arbusto	34186
<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray	Arbusto	34179
<i>Tagetes erecta</i> L.	Arbusto	34167
BOMBACACEAE		
<i>Melissa cordata</i> Bongl.	Arbol	N. Col.
BROMELIACEAE		
<i>Aechmea strobilacea</i> L.B. Sm.	Herbácea	34187
CAESALPINIACEAE		
<i>Cassipouira pulcherrima</i> (L.) Sw.	Arbol	34177
<i>Sesne alata</i> (L.) Roeb.	Arbol	34188
CANNACEAE		
<i>Curatella indica</i> L.	Herbácea	34174

EUPHORBIACEAE		
<i>Acalypha amentacea</i> Roxb.	Arbusto	34192
<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) A. Juss.	Arbusto	34190
<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	Arbol	34191
HAEMODORACEAE		
<i>Xiphidium caeruleum</i> Aubl.	Herbácea	34181
LAMIACEAE		
<i>Ocimum campechianum</i> Mill.	Herbácea	34182
<i>Solenostemon scutellarioides</i> (L.) Codd	Herbácea	34170
MALVACEAE		
<i>Abelmoschus moschatus</i> Medik.	Arbusto	34180
<i>Gossipium barbadense</i> L.	Arbusto	34193
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Arbol	34194
<i>Malachra ruderalis</i> Gürcke	Arbusto	34171
<i>Sida</i> sp.	Sub-arbusto	34178
MIMOSACEAE		
<i>Calliandra angustifolia</i> Spruce ex Benth.	Arbusto	34205
RUBIACEAE		
Indeterminada	Arbusto	34168
SOLANACEAE		
<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don	Arbusto	34196
VERBENACEAE		
<i>Stachytarpheta cayenensis</i> (Rich.) M. Vahl	herbácea	34183
ZINGIBERACEAE		
<i>Alpinia purpurata</i> (Vieill.) K. Schum.	Herbácea	34184
N. Col. = ESPECIE NO COLECTADA		

DIVERSIDAD Y ESPECIES FRECUENTES EN LOS REMANENTES DE LA PARTE BAJA DE LA CORDILLERA DE TOISAN, IMPLICACIONES PARA SU CONSERVACIÓN Y MANEJO.

Carlos E. Cerón* & Misael W. Yáñez

*Herbario "Alfredo Paredes" QAP. Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.

Ap. Postal. 17.01.2177. Quito.

E-mail: carlos.ceron57@hotmail.com

RESUMEN

El área de estudio se localiza en la Provincia de Imbabura, Cantón Cotacachi, Parroquia García Moreno, Cooperativa Rumiñahui (78°58'W-00°19'N, 550-950 m.), Naranjito (78°57'W-00°17'N, 600-700 m.) y Nueva Fé (78°56'W-00°14'N, 650-800 m.), formación vegetal Bosque siempre-verde piemontano y zona de vida Bosque muy húmedo premontano.

El trabajo de campo se realizó en abril, mayo y agosto-septiembre del año 2000, se muestreó 8 localidades (Rumiñahui 1, 2, 3, Naranjito 4, 5 y Nueva Fé 6, 7, 8) mediante la metodología de transectos 50 x 4 m. x 5 (0.1 Ha.) modelo radial, se midió, tabuló, colectó e identificó las especies de 2.5 cm. de DAP en adelante, se calculó el Índice de Diversidad y Similitud. Un duplicado montado esta en el Herbario QAP con el número de Catálogo, Cerón et al. 40823-42488.

Se registró 281 especies, 27 endémicas (10.3 %), 229 (87.7%) son nuevos registros para Imbabura. El número de especies en cada muestreo varía de 55 a 68 especies. El Índice de diversidad varía de 16.28 a 22.9, se interpreta en todos los muestreos como diversidad alfa me-

dia. El Índice de Similitud fluctúa entre 11.4 y el 39.2%, menos diferente son cuando separa 100 m. de altitud y más diferentes cuando varía más de 200 m. Las especies más frecuentes, son: en 1 *Carapa guianensis* (Meliaceae) e *Iriartea deltoidea* (Arecaceae), en 2 *C. guianensis* y *Lozania mutisiana* (Icacinaeae), en 3 *Otoba novogranatensis* (Myristicaceae) y *Cyathea multiflora* (Cyatheaceae), 4 *Theobroma gileri* (Sterculiaceae) y *O. novogranatensis*, en 5 *Wettinia quinaria* (Arecaceae) y *Faramea fragans* (Rubiaceae), en 6 *Ossaea robusta* (Melastomataceae) y *O. novogranatensis*, en 7 *Ossaea brenesii* (Melastomataceae) y *O. novogranatensis*, en 8 *O. robusta* y *Grias peruviana* (Lecythydaceae).

ABSTRACT

The study area is located in the Ecuadorean province of Imbabura, Cantón Cotacachi, Parroquia García Moreno, in the Cooperativa Rumiñahui (78°58'W-00°19'N, 550-950 m), Naranjito (78°57'W-00°17'N, 600-700 m), and Nueva Fé (78°56'W-00°14'N, 650-800 m). The area is covered by *Evergreen Foothill Forest* and located in the *Premontane Wet Forest* life zone.

Field work was carried out in April, May, and August-September 2000. We sampled vegetation at eight localities (Rumiñahui 1, 2, 3, Naranjito 4, 5, and Nueva Fe 6, 7, 8) using at each locality five transects measuring 50 x 4 m and arranged radially, for a total sample of 0.1 ha. Within each transect all stems ≥ 2.5 cm dbh were recorded, measured for diameter, collected, and identified to species. Voucher specimens have been mounted in the QAP Herbarium under Cerón et al. numbers 40,823-42,488. Indices of diversity and similarity were calculated for all data.

The inventories registered 261 species, 27 of them endemics (10.3%). Two hundred and twenty-nine species (87.7%) are new records for the province of Imbabura. The number of species in each 0.1-ha sample varied from 55 to 68 species and the index of diversity varied from 16.28 to 22.9, which we interpret as moderate alpha-diversity. The similarity index fluctuated between 11.4 and 39.2%. Plots were most similar within 100 m of elevation of each other, and most divergent when separated by more than 200 m. The most common species were: in plot 1, *Carapa guianensis* (Meliaceae) and *Iriartea deltoidea* (Arecaceae); in plot 2, *C. guianensis* and *Lozania mutisiana* (Icacinaceae); in plot 3, *Otoba novogranatensis* (Myristicaceae) and *Cyathea multiflora* (Cyatheaceae); in plot 4, *Theobroma gileri* (Sterculiaceae) and *O. novogranatensis*; in plot 5, *Wettinia quinaria* (Arecaceae) and *Faramea fragans* (Rubiaceae); in plot 6, *Ossaea robusta* (Melastomataceae) and *O. novogranatensis*; in plot 7, *Ossaea brenesii* (Melastomataceae) and *O. novogranatensis*; and in plot 8, *O. robusta* and *Grias peruviana* (Lecythidaceae).

Traducción: Nigel Pitman

INTRODUCCIÓN

El Occidente de los Andes Ecuatorianos, en los últimos años ha sufrido drásticas deforestaciones y pérdida masiva de la diversidad florística, Dodson & Gentry (1993). En la actualidad bajo los 500 m. de altitud, casi ya no existen bosques en estado primario, pocos lugares de la costa ecuatoriana han sido documentados mediante investigaciones y publicaciones, entre las que se destacan: Flora de Río Palenque, Dodson & Gentry (1978), Flora de Jauneche, Dodson et al. (1985), Árboles de Esmeraldas, Little & Dixon (1969), Diversidad, Composición Florística y Usos de Manglares Churute, Cerón (1996), Estudio Botánico del Parque Nacional Machalilla, Cerón & Montalvo (1997), Vegetación de la Cordillera Chongón-Colonche, Valverde et al. (1991), Plantas Útiles del Litoral Ecuatoriano, Valverde (1998). De igual manera sobre los 1000 m. de altitud, algunas investigaciones se viene realizando en los últimos años, estas son: Diversidad en Mindo, Cerón & Ávila (1995), Maquipucuna, Webster & Rhode (2001), La Favorita en el Río Saloya, Cerón (1993), Río Cambugan, Cerón & Gallo (1999) y Río Pachijal, Cerón (1999). Para los bosques comprendidos entre los 500 y 1000 m. de altitud, importantes por ser una transición entre los tropicales y nubosos, forman ecotonos que lamentablemente están sujetos a una fuerte deforestación y luego para el uso de pastoreo de duración corta, por sus suelos malos no aptos para la agricultura, sin embargo la información botánica y biológica en general es pobre, trabajos aislados en áreas muy puntuales dan ha conocer la importancia florística, ecológica y etnobotánica, en: Estudios Botánicos de Endesa, Jorgensen & Ulloa (1989), Composición Florística del Occidente de Pichincha, Gómez & Toasa (1997) y Estudio Etnobotánico de los Tsachila, Cerón et al. (en preparación).

El presente trabajo señala, la diversidad, índice de diversidad, especies más frecuentes, especies de uso maderable, especies de uso no maderable, especies endémicas, especies frecuentes, especies de aptitud ornamental, índice de similitud, en general se señala el estado de los bosques encontrados en los remanentes de la parte baja de la Cordillera de Toisan en la Provincia de Imbabura, mediante la aplicación de la metodología de transectos en 0.1 Ha. para especies de 2.5 cm. de DAP en adelante en 8 localidades de las tres Cooperativas: Rumiñahui, Naranjito y Nueva Fe.

MÉTODOS

Área de Estudio

El área de estudio, corresponde a la parte baja de la Cordillera de Toisan, Provincia de Imbabura, Cantón Cotacachi, Parroquia García Moreno, limita con las Provincias de Pichincha, Esmeraldas y uno de los accidentes geográficos más cercanos constituyen los afluentes del Río Guayllabamba. La topografía del lugar es de colinas pronunciadas con una importante red hidrográfica, remanentes de bosque en plena explotación maderera y áreas ya deforestadas sometidas al desarrollo de pastizales y cría de ganado vacuno. La altitud varía entre 550 y 950 m. de altitud, la zona de vida, según Cañadas Cruz (1983) es **Bosque muy húmedo premontano**, formación vegetal, según Valencia et al. (1999) **Bosque siempreverde piemontano**, los suelos, según la SECS (1986) son de dos tipos: 1. Orden INCEPTISOLES, suborden ANDEPTS, Gran grupo HIDRANDEPTS, material de origen, Proyecciones volcánicas, ceniza reciente suave y permeable y/o antigua, con características Alotánicas, limosa, franco limosa, profundos, ricos en M.O. desaturados de bases, pH ácido, retención de humedad mayor al 100%, negros en zonas frías y pardos, amarillos en templados o cálidas, lixiviados, esponjosos, baja fertilidad. 2. Orden ENTISOLES, suborden ORTHENTS, Gran Grupo TROPORTHENTS, material de origen, Sedi-

mentario reciente, depósito coluvio aluviales en su mayor parte de origen volcánico, relieves colinados y socavados de rellenos sobre terrazas del pie de monte y/o estribación, con características severamente erosionadas, superficiales, dominancia de materiales minerales, primarios gruesos, arenosos mezclados con cantos rodados, gravas y/o piedras.

El área de estudio botánico, se restringió a tres cooperativas, cada cooperativa con diferentes altitudes, estas son:

Cooperativa RUMIÑAHUI: Coordenadas aproximadas 78°58'W-00°19'N. Actividades observadas de extracción maderera, ganadera sin ningún cultivo agrícola.

Muestreo 1. Altitud 550 m. Propiedad del Señor Kleber Macas, Montaña junto al Río Dorado, 1 hora a pie desde el poblado de la Cooperativa Rumiñahui en dirección norte, aspecto del bosque disturbado por extracción selectiva de madera.

Muestreo 2. Altitud 700 m. Propiedad del Señor Kleber Macas, Montaña junto al Río Dorado, 1.5 horas de camino a pie desde el poblado de la Cooperativa Rumiñahui en dirección norte, aspecto del bosque primario.

Muestreo 3. Altitud 950 m. Propiedad del Señor Ramón Orellana, Montaña sobre el Río Dorado, 3 horas a pie desde el poblado de la Cooperativa Rumiñahui en dirección nororiental, aspecto del bosque primario.

Cooperativa NARANJITO: Coordenadas aproximadas 78°57'W-00°17'N.

Actividades observadas de extracción maderera, ganadera sin ningún cultivo agrícola.

Muestreo 4. Altitud 600 m. Margen derecho del Río Naranjito, aguas arriba, 1 hora a pie desde el poblado de la Cooperativa Naranjito en dirección oriente, aspecto del bosque disturbado por extracción maderera.

Cooperativa NUEVA FE: Coordenadas aproximadas 78°56'W-00°14'N.

Actividades observadas de extracción maderera, ganadera y cultivo de Naranjilla *Solanum quitoense* Lam. (Solanaceae).

Muestreo 6. Altitud 650 m. Borde del Río Cajones cerca a la unión con el Río Tortuga, tributario del Río Gauyllabamba. Aspecto del bosque aparentemente primario.

Muestreo 7. Altitud 760 m. Propiedad del señor Manuel Hurtado, cerca al Río Cajones. Aspecto del Bosque aparentemente primario, árboles densamente cubiertos de musgos.

Muestreo 8. Altitud 800 m. Propiedad del señor Manuel Hurtado, entre el Río Cajones y el Naranjito. Aspecto del Bosque ligeramente disturbado por extracción selectiva de especies maderables.

Trabajo de Campo

En el año 2000 se establecieron ocho muestreos de transectos, cada muestreo subdividido en 5 subtransectos de 50 x 4 m. (0.1 Ha.), modelo radial. El muestreo 1 (550 m.), 2 (700 m.) y 3 (950 m.) en la Cooperativa Rumiñahui en el mes de abril, muestreo 4 (600 m.) y 5 (700 m.) en la Cooperativa Naranjito en el mes de mayo, muestreo 6 (650 m.), 7 (760 m.) y 8 (800) en la Cooperativa Nueva Fe en el mes de agosto-septiembre.

Se colectó las especies de 2.5 cm. de DAP en adelante, se hizo muestras de herbario, luego se prensó en papel periódico, se catalogó y se preservó en alcohol industrial, luego de trasladó a Quito para el proceso de secado.

En la toma de datos, se anotó el DAP, la altura, fenología de la planta, nombres y utilidades cuando hubo a quién preguntar, para ello se contó con la presencia de guías e infor-

mantes locales como: Don Kleber Macas y Manuel Romero en la Cooperativa Rumiñahui, Don Freddy Veloz en la Cooperativa Naranjito y Don José Zambrano, Marisol Zambrano, Angel Mogrovejo, Luis Calapaqui (Profesor de la Escuela local) y Enrique Moncayo de la Cooperativa Nueva Fe. También se contó con la presencia del señor Patricio Armijos en el trabajo de campo de la Cooperativa Rumiñahui, Lcda. Gladys Benavides en la Cooperativa Naranjito.

Además de las especies colectadas en los transectos, también se colectó especies fértiles fuera de ellos.

Trabajo de Laboratorio

El proceso de secado de las muestras botánicas, se realizó en la estufa del Herbario QAP de la Escuela de Biología de la Universidad Central. Posteriormente se montaron en cartulinas standard y se procedió a la identificación botánica, utilizando bibliografía y muestras botánicas depositadas en los Herbarios QAP y QCNE, un duplicado de la colección se encuentra archivado en el Herbario QAP según el número de Catálogo de Cerón et al. 40823-41081, 41173-41346, 42222-42488. Los nombres científicos de las plantas fue revisado con el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador, Jorgensen & León-Yáñez (1999). Filogenéticamente las especies están clasificadas según el sistema de Cronquist (1988). Las especies endémicas se consultó en el Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador 2000, Valencia et al. (eds.). (2000). Para el análisis estadístico se aplicó, el Índice de Diversidad según la fórmula: $1/\text{Sumatoria } P_i$ y el Índice de Similitud según la fórmula $2c/a+b$, Hair (1980), Krebs (1985).

RESULTADOS

Se da conocer los resultados encontrados en cada uno de los 8 muestreos de transectos realizados en las tres Cooperativas. Para cada muestreo de transectos se señala el número de individuos, número de especies, índice de diversidad, interpretación, especies más frecuentes, especies maderables. En general se señala las especies importantes desde el punto de vista del uso no maderable, endemismo, y potencial ornamental.

En los 8.000 m. (0.8 Ha.) de muestreo, se registró 261 especies de 2.5 cm. de DAP en adelante, 27 (10.3%) son endémicas, mientras que 229 (87.7%) son nuevos registros para la Provincia de Imbabura. Cuadro 1.

Cooperativa RUMIÑAHUI

Muestreo 1.

Número de Individuos: 126. Número de especies: 56. Índice de diversidad: 17.96. Interpretación: Cerca a medianamente diverso. Especies más frecuentes: *Carapa guianensis* Aubl. (Meliaceae), *Iriartea deltoidea* Ruiz & Pav. (Arecaceae), *Theobroma gileri* Cuatrec. (Sterculiaceae) y *Prestoea decurrens* (H. Wendl. ex Burret) H.E. Moore (Arecaceae).

Muestreo 2.

Número de individuos: 142. Número de especies: 63. Índice de diversidad: 22.9. Interpretación: Cerca a medianamente diverso. Especies más frecuentes: *Carapa guianensis* Aubl. (Meliaceae), *Lozania mutisiana* Schull. (Laciniaceae), *Faramea fragans* Standl. (Rubiaceae) y *Chrysochlamys balboa* Hammel (Clusiaceae).

Muestreo 3.

Número de individuos: 154. Número de especies: 66. Índice de diversidad: 22.9. Interpretación: Cerca a medianamente diverso. Especies más frecuentes: *Otoba novogranatensis* Moldenke (Myristicaceae), *Cyathea multiflora* J.E. Smith (Cyatheaceae), *Licania grandibracteata* Prance (Chrysobalanaceae)

y *Protium vestitum* (Cuatrec.) Daly (Burseraeaceae).

Cooperativa NARANJITO

Muestreo 4.

Número de individuos: 125. Número de especies: 55. Índice de diversidad: 17.8. Interpretación: Cerca a medianamente diverso. Especies más frecuentes: *Theobroma gileri* Cuatrec. (Sterculiaceae), *Otoba novogranatensis* Moldenke (Myristicaceae), *Geonoma cuneata* H. Wendl ex Spruce var. *cuneata* y *Wettinia quinaria* (O.F. Cook & Doyle) Burret (Arecaceae).

Muestreo 5.

Número de individuos: 133. Número de especies: 57. Índice de diversidad: 18.53. Interpretación: Cerca a medianamente diverso. Especies más frecuentes: *Wettinia quinaria* (O.F. Cook & Doyle) Burret (Arecaceae), *Faramea fragans* Standl. (Rubiaceae), *Ossaea brenesii* Standl. (Melastomataceae) y *Carapa megistocarpa* A.H. Gentry & Dodson (Meliaceae).

Cooperativa NUEVA FE

Muestreo 6.

Número de individuos: 128. Número de especies: 68. Índice de diversidad: 20.33. Interpretación: Cerca a medianamente diverso. Especies más frecuentes: *Ossaea robusta* (Triana) Cogn. (Melastomataceae), *Otoba novogranatensis* Moldenke (Myristicaceae), *Ossaea brenesii* Standl. (Melastomataceae) y *Trichillia surinamensis* (Miq.) C. DC. (Meliaceae).

Muestreo 7.

Número de individuos: 123. Número de especies: 63. Índice de diversidad: 16.28. Interpretación: Ligeramente cerca a medio diverso. Especies más frecuentes: *Ossaea brenesii* Standl. (Melastomataceae), *Otoba novogranatensis* Moldenke (Myristicaceae), *Faramea fragans* Standl. (Rubiaceae), *Chamaedorea linearis* (Ruiz & Pav.) Mart. (Arecaceae).

Muestreo 8.

Número de individuos: 131. Número de individuos: 64. Índice de diversidad: 22.12. Interpretación: Cerca a medianamente diverso. Especies más frecuentes: *Ossaea robusta* (Triana) Cogn. (Melastomataceae), *Grias peruviana* Miers (Lecythidaceae), *Ossaea brenesii* Standl. (Melastomataceae) y *Wettinia quinaria* (O.F. Cook & Doyle) Burret (Arecaceae).

ESPECIES MADERABLES

Se encontró, que los pobladores de las Cooperativas Rumiñahui, Naranjito y Nueva Fé, utilizan como madera comercial, así como para construcción las siguientes especies: Figueroa o tangare *Carapa guianensis* Aubl. (Meliaceae), Sande *Brosimum utile* (Kunth) Pittier (Moraceae), Motilón *Hyeronima alchorneoides* Allemao (Euphorbiaceae), Canelo amarillo *Pleurothyrium synandrum* van der Werff, Caoba *Caryodanopsis theobromifolia* (A.H. Gentry) van der Werff & H.G. Richt., Aguacatillo *Beilschmiedia costaricensis* (Mez & Pittier) C.K. Allen (Lauraceae), Caracha coco *Otoba novogranatensis* Moldenke, *Virola reldii* Little (Myristicaceae), Pulgoso (madera ordinaria), *Alchornea grandis* Benth. (Euphorbiaceae), Copalillo *Protium vestitum* (Cuatrec.) Daly (Burseraceae), Peine de mono *Apeiba membranacea* Spruce ex Benth. (Tiliaceae) y la Olla de mono *Lecythis ampla* Miers (Lecythidaceae), Damagua *Poulsenia armata* (Miq.) Standl. (Moraceae) y el Tangare o Figueroa *Carapa megistocarpa* A.H. Gentry & Dodson (Meliaceae), Manzano colorado *Guarea kunthiana* A. Juss. (Meliaceae), Copalillo *Protium ecuadorensis* Benoist (Burseraceae) y Beldaco (madera ordinaria) *Bombacopsis squamigera* (Cuatrec.) A. Robyns (Bombacaceae).

ESPECIES ÚTILES NO MADERABLES

Alimenticio: Col de monte *Carica microcarpa* Jacq. (Caricaceae), Palmito *Prestoea decurrens* (H. Wendl. ex Burret) H.E. Moore (Arecaceae), *Matisia soegengii* Cuatrec. (Bom-

bacaceae), Uva *Pourouma hirsutipetiolata* Mildbr. (Cecropiaceae), Membrillo *Gustavia dodsonii* S.A. Mori, Olla de mono *Lecythis ampla* Miers (Lecythidaceae), Guaba machete *Inga spectabilis* (Vahl) Willd. (Mimosaceae).

Leña: Sapan de paloma *Trema integerrima* (Beurl.) Standl. (Ulmaceae).

Forraje: *Pseuderanthemum leptorhachis* Lindau (Acanthaceae).

Construcción de viviendas: Pambil *Iriartea deltoidea* Ruiz & Pav., Bisula *Wettinia quinaria* (O.F. Cook & Doyle) Burret (Arecaceae).

Chuculero: Batidor, molinillo o sapotillo *Matisia ochrocalyx* K. Schum., *M. grandifolia* Little, *M. palenquiensis* (A. Robyns) W.S. Alverson, *M. longipes* Little, *M. soegengii* Cuatrec., *M. cf. castano* H. Karst. & Triana (Bombacaceae).

Comedero de animales: Cuando caen los frutos o flores camosas al suelo son lugares que los cazadores utilizan para esperarlos para la cacería de animales como la guanta, guatusa y otros, Tasa *Eschweilera caudiculata* R. Kuhn, Aguacate de monte *Grias peruviana* Miers, Membrillo *Gustavia dodsonii* S.A. Mori, Olla de mono *Lecythis ampla* Miers (Lecythidaceae), Guabas *Inga* spp. (Mimosaceae), Bisula *Wettinia quinaria* (O.F. Cook & Doyle) Burret (Arecaceae), Uva *Pourouma hirsutipetiolata* Mildbr. (Cecropiaceae), Sapotillo o chuculero *Matisia soegengii* Cuatrec., *M. cf. castano* H. Karst. & Triana, *M. ochrocalyx* K. Schum. (Bombacaceae), Motilón *Hyeronima alchorneoides* Allemao (Euphorbiaceae).

ESPECIES CON POTENCIAL ORNAMENTAL

Platanillos *Heliconia nigripaefixa* Dodson & A.H. Gentry, *H. obscuroides* (L.) Andersson, *H. harlingii* L. Andersson, *H. fragilis* Abalo & Morales, *H. virginalls* Abalo & Morales, Bijao *Calathea guzmanioides* L.B. Sm. & Idrobo (Marantaceae), *Anthurium andreanum* Linden, *A. falcatum* Sodiro, *A. microspadix* Schott, *Philodendron acuminatissimum* Engl., *P. dodsonii* Croat & Grayum, *P. purpureoviride* Engl. *P. tenue* K. Koch (Araceae), Guaycundos *Pepinia hooveri* H. Luther, *Pitcairnia bakeri* André ex Mez, *P. ferrel-ingramiae* H. Luther, *P. stevensonii* H. Luther & Whitten (Bromeliaceae), *Carpotroche platyptera* Pittier (Flacourtiaceae) y *Passiflora macrophylla* Mast. (Passifloraceae).

ESPECIES ENDÉMICAS

En los 8.000m. de muestreo, se encontró 27 especies endémicas (10.3%), estas son: *Allo-markgrafia ecuatoriana* J.F. Morales (Apocynaceae), *Annona oligocarpa* R.E. Fr. (Annonaceae), *Geissanthus pichinchana* (Lundell) Pipoly (Myrsinaceae), *Bauhinia pichinchensis* Wunderling (Caesalpinaceae), *Browneopsis macrofoliolata* Klitgaard (Caesalpinaceae), *Carapa megistocarpa* A.H. Gentry & Dodson (Meliaceae), *Conostegia centronioides* Markgr. (Melastomataceae), *Gustavia dodsonii* S.A. Moor (Lecythidaceae), *Inga carinata* T.D. Penn., *I. silanchensis* T.D. Penn. (Mimosaceae), *Licania grandibracteata* Prance (Chrysobalanaceae), *Marcgraviastrum sodiroi* (Gilg) Bedell ex S. Dessler (Marcgraviaceae), *Matisia grandifolia* Little, *M. palenquiana* (A. Robyns) W.S. Alverson (Bombacaceae), *Miconia brevitheca* Gleason, *M. explicita* Wurdack, *M. rivetii* Danguy & Cherm. (Melastomataceae), *Palicourea helbornii* Standl., *P. sodiroi* Standl. (Rubiaceae), *Phyllanthus sponiaefolius* Müll.Arg. (Euphorbiaceae), *Pitcairnia stevensonii* H. Luther & Whitten (Bromeliaceae), *Pleurothrium giganteum* van der Werf (Lauraceae), *Stephanopodium angulatum* (Little) Prance (Dichapetalaceae), *Trichillia primogenita* W.

Palacios (Meliaceae), *Virola reidii* Little (Myristicaceae).

Además de los transectos, fuera de ellos se registró a *Pepinia hooveri* H. Luther, *Pitcairnia ferrel-ingramiae* H. Luther (Bromeliaceae) y *Heliconia virginalls* Abalo & G.L. Morales (Heliconiaceae),

ESPECIES DE AMPLIA DISTRIBUCIÓN

Una de las especies presente en las 8 localidades muestreadas, es: *Tovomita weddelliana* Planch. & Triana (Clusiaceae), en 7 localidades *Wettinia quinaria* (O.F. Cook) Doyle (Arecaceae), *Piper imperiale* (Miq.) C. DC. (Piperaceae), en 6 localidades *Dacryodes cupularis* Cuatrec. (Bursereaceae), *Faramea fragans* Standl. (Rubiaceae) *Grias peruviana* Miers (Lecythidaceae), *Ossaea brenesii* Standl. (Melastomataceae), *Otoba novogratensis* Moldenke (Myristicaceae), *Perebea xanthochyma* H. Karst. (Moraceae), en 5 localidades *Beilschmiedia costaricensis* (Mez & Pittier) C.K. Allen (Lauraceae), *Brosimum utile* (Kunth) Pittier (Moraceae), *Dussia lechmannii* Harms (Fabaceae), *Hippotis scarlatina* Krause (Rubiaceae), *Matisia grandifolia* Little, *M. ochrocalyx* K. Schum. (Bombacaceae), *Ossaea bracteata* Triana (Melastomataceae), *Posoqueria maxima* Standl. (Rubiaceae), *Tabernaemontana markgrafiana* J.F. Macbr. (Apocynaceae), en 4 localidades *Alchornea grandis* Benth. (Euphorbiaceae), *Caryodaphnopsis theobromifolia* (A.H. Gentry) van der Werf (Lauraceae), *Chomelia barbellata* Standl. (Rubiaceae), *Chrysochlamys membranacea* Planch. & Triana, *Conostegia apiculata* Wurdack (Melastomataceae), *Eschweilera caudiculata* R. Knuth (Lecythidaceae), *Eugenia oerstediana* O. Berg (Myrtaceae), *Geonoma undata* Klotzsch (Arecaceae), *Guarea glabra* Vahl, *G. kunthiana* A. Juss. (Meliaceae), *Hyeronima alchorneoides* Allemao (Euphorbiaceae), *Matisia soegengii* Cuatrec. (Bombacaceae), *Pourouma hirsutipetiolata* Mildbr. (Cecropiaceae). El resto de las especies se encuentran presentes en 3, 2 y una de las 8 localidades muestreadas. Cuadro 1.

ÍNDICE DE DIVERSIDAD

El Índice de diversidad alfa para los 8 muestreos, son: Muestreo 1=17.96, 2=22.9, 3=21.89, 4=17.8, 5=18.53, 6=20.33, 7=16.28 y 8=22.12. Al comparar el Índice de diversidad con el número de especies de cada muestreo se encontró que en todos los casos se interpreta el valor cerca a medianamente diverso. La relativa no alta diversidad de estos bosques esta determinado por la presencia de especies frecuentes que reclutan muchos individuos de la misma especie, quitando de esta manera la posibilidad de mayor diversificación de las especies de 2.5 cm. de DAP en adelante en pocos espacios de terreno (0.1 Ha.), sin embargo al sumar la diversidad alfa de los 8 muestreos (8000 m.) la diversidad beta es alta, equivalente a 261 especies. Cabe destacar también que probablemente otros grupos taxonómicos como los musgos, bromelias, helechos, Araceae y orquídeas están mejor representados en estos bosque y no cuantificados en el presente estudio por la metodología aplicada.

Según el Cuadro 2. La similitud de los 8 muestreos con una variación altitudinal de 550-950 m., fluctúa entre el 11.4 y el 39.2% de parecido entre los bosques. A pesar de no existir una gran diferencia altitudinal y longitudinal entre los muestreos, nos indica que cada muestreo es diferente en más del 60%, esto

explicaría la extinción masiva de las especies al deforestar extensiones grandes de estos bosques.

Los muestreos más parecidos, son aquellos que altitudinalmente apenas varían en unos 100 m., como son el 4-5 (39.2% de parecido) ubicado en la Cooperativa Naranjito a 600 y 700 m. de altitud, otro muestreo con un alto valor de parecido es el 4-6 (34.1%) ubicado entre la Cooperativa Rumiñahui y Nueva Fe a 600 y 650 m., le sigue 4-8 (33.6%) ubicado entre la Cooperativa Rumiñahui y Nueva Fe a 600 y 800 m., 4-7 (32.2%) entre la Cooperativa Rumiñahui y Nueva Fe a 600 y 760 m., 1-4 (32.4%) entre la Cooperativa Rumiñahui y Naranjito a 550 y 600 m., 5-6 (30.4%) entre la Cooperativa Naranjito y Nueva Fe a 700 y 650 m., en la Cooperativa Nueva Fe 6-7 (33.5%) a 650 y 760 m., 6-8 (31.8%) a 650 y 800 m. y 7-8 (31.4%) a 760 y 800 m. Los bosques menos parecidos, son aquellos que tienen una diferencia altitudinal entre ellos de más de 200 m., como en los siguientes casos: 1-3 (11.4%) ubicado en la Cooperativa Rumiñahui a 550 y 950 m., 2-3 (15.5%) en la Cooperativa Rumiñahui a 700 y 950 m., 3-4 (16.5%) en la Cooperativa Rumiñahui y Naranjito a 950 y 600 m. y 3-6 (16.4%) en la Cooperativa Rumiñahui y Nueva Fe a 950 y 650 m.

ÍNDICE DE SIMILITUD

Cuadro 2.

Cifras en porcentaje del Índice de Similitud para las 8 localidades muestreadas en las Cooperativas Rumiñahui, Naranjito y Nueva Fe.

	2	3	4	5	6	7	8
1	31.9	11.4	32.4	21.2	24.1	26.8	20.0
2		15.5	28.8	21.6	18.3	20.6	20.4
3			16.5	21.1	16.4	21.7	30.7
4				39.2	34.1	32.2	33.6
5					30.4	26.6	24.7
6						33.5	31.8
7							31.4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

-La diversidad vegetal alfa, de los remanentes de bosques encontrados en las Cooperativas Rumiñahui, Naranjito y Nueva Fe, se encuentra entre cifras que se interpreta como cerca a medianamente diverso. Es similar a las encontradas en otras áreas del occidente de Pichincha a similar altitud. Se recomienda continuar con los estudios, basado en la misma metodología en otras áreas todavía no investigadas del occidente de Imbabura y Pichincha.

-La diversidad vegetal beta, de los remanentes de bosque encontrados en las Cooperativas Rumiñahui, Naranjito y Nueva Fe, es alta, en 8.000 m. de muestreo se registró 261 especies de 2.5 cm. de DAP en adelante. Nos indica que las especies se distribuyen en espacios grandes de terreno. Se recomienda la conservación de extensiones grandes de terreno que incluyan amplitud altitudinal y longitudinal de bosque.

-Algunas especies vegetales frecuentes, como: El Caracha coco y la Bisula entre otras, son comunes a la mayoría de remanentes, mientras otras son diferentes, esto indica el diferente estado de Disturbancia o madurez de los remanentes y también la diferente distribución altitudinal a la que se encuentra cada localidad muestreada. Se recomienda hacer estudios que registren las fechas de la tala de los bosques y la edad de los bosques secundarios.

-Los remanentes de bosque de las Cooperativas Rumiñahui, Naranjito y Nueva Fe, se encuentran formando ecotonos donde se intercambian las especies andinas y las tropicales, han permitido registrar una abrumadora ampliación de distribución de especies conocidas de Esmeralda, Pichincha, Los Ríos. 229 especies (87.7%) son nuevos registros para la Provincia de Imbabura. Se recomienda preservar los relictos de bosque que aún quedan en pie.

-Los remanentes de bosques primarios entre

las cooperativas Rumiñahui, Naranjito y Nueva Fe, registró en los 8.000 m. de muestreo 27 (10.3%) especies endémicas. Esta cifra es importante tener en cuenta para la búsqueda de alternativas de conservación y manejo de estos últimos relictos de bosques ubicados al pie de los flancos externos de la Cordillera Occidental de los Andes.

-La similitud de los bosques, entre las Cooperativas Rumiñahui, Naranjito y Nueva Fe con una diferencia altitudinal máxima de 400 m. fluctúa entre 11.4 y el 39.2%. Menos diferentes son cuando apenas le separan 100 m. de altitud, mientras que más diferentes son a partir de los 200 m. Entre los 200 y 400 m. los bosques dejan de ser similares en un 60%. Podrían estos datos explicar la razón de porque hay extinciones masivas al deforestar los bosques occidentales.

-Las únicas actividades de las personas, que habitan en las Cooperativas Rumiñahui, Naranjito Y Nueva Fe, es la tala del bosque para madera y posteriormente para el manejo de ganado mediante la implantación de potreros, no hay presencia de chacras para autosustento, excepto de los monocultivos de Naranjilla en Nueva Fe y los de Palmito cercano a Naranjito. Se recomienda realizar cursos de capacitación e incentivo para la instalación de las chacras comunitarias o individuales con productos agrícolas aptos para la zona.

-Los remanentes de bosques primarios en las tres Cooperativas, se encuentran a más de 2 horas de camino desde el centro poblado de cada cooperativa, a pesar de su distancia son atractivos porque se puede observar fauna importante como los chorongos, chichicos, aves, mamíferos, roedores. El remanente al estar en las partes altas de las colinas, son los productores y reguladores del caudal hídrico, semilleros de árboles maderables, últimos refugios de la fauna silvestre.. Se recomienda conservar y delinear categorías de manejo para el uso futuro del Ecoturismo como alternativa.

-La tala de los remanentes de bosque, no trae consigo proyectos de reposición de la vegetación talada ni para las especies maderables importantes. Se recomienda desarrollar viveros de reposición para plantaciones de madera o como sombra en los potreros con especies locales como: El Caracha coco, Caoba, Mascarey, Canelo amarillo, Copal y Copalillo entre los más principales.

-El área geográfica de las tres Cooperativas, esta atravesado y rodeado por una importante red hidrográfica, forma paisajes hermosos. Podría fomentarse el turismo ecológico, mediante el diseño e implantación de cabañas vacacionales donde se integre balnearios naturales, cultivo de Araceae, Orchidaceae, Heliconiaceae, Bromeliaceae y Marantaceae y senderos para la observación, principalmente de aves.

- Siendo la mayoría de los habitantes de las tres cooperativas, migrantes de provincias como: Loja, El Oro, Manabí, entre otras, conocen del bosque, sólo las especies maderables, más no tienen un conocimiento Etnobotánico sobre las especies no maderables. Se recomienda en el futuro establecer cursos comunitarios de Etnobotánica Tsachila, ya que gran parte de la Flora de Sto. Domingo de los Colorados es posible encontrar en estas tres Cooperativas.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

Cañadas Cruz L. 1983. El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador. MAG-PRONAREG. Quito.

Cerón C.E. 1993. La Vegetación en la Reserva Forestal la Favorita, en: *Cátedra* 3. Escuela de Biología de la Universidad Central. Quito.

Cerón C.E. 1996. Diversidad, Especies Vegetales y Usos en la Reserva Ecológica Manglares Churute Provincia del Guayas-Ecuador, en: *Rev. Geográfica* 36. IGM. Quito.

Cerón C.E. 1999. Diversidad del Bosque Nu-

boso en el Río Pachijal. Pichincha, en: P. Turcotte (ed.). Resúmenes de las XXIII Jornadas Ecuatorianas de Biología. SEB-U. Azuay. Cuenca.

Cerón C.E. & P. Ávila. 1995. Diversidad Vegetal en la Parte Baja del Bosque Protector Mindo. Pichincha-Ecuador, en: *Rev. Geográfica* 35. IGM. Quito.

Cerón C.E. & C. Montalvo. 1997. Estudio Botánico para el Plan de Manejo del Parque Nacional Machalilla. Ecuador. Informe Técnico. Proyecto INEFAN/GEF. Quito.

Cerón C.E. & A.X. Gallo. 1999. Diversidad alfa y beta en el Cerro Paso Alto. Cuenca del Río Cambugan. Pichincha, en: P. Turcotte (ed.). Resúmenes de las XXIII Jornadas Ecuatorianas de Biología. SEB-U. Azuay. Cuenca.

Cerón C.E. , C. Montalvo & A. Calazacón. (En preparación). Etnobotánica de los Tsachilas Provincia de Pichincha. Herbario Alfredo Paredes (QAP). Escuela de Biología de la Universidad Central. Quito.

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

Dodson C.H. & A.H. Gentry. 1978. Flora of the Río Palenque Science Center. *Selbyana* 4:1-628. USA.

Dodson C.H. & A.H. Gentry. 1993. Extinción biológica en el Ecuador occidental. en: P.A. Mena & L. Suárez (eds.). La investigación para la Conservación de la Diversidad Biológica en el Ecuador. Pág. 27-57. *EcoCiencia*. Quito.

- Dodson C.H., A.H. Gentry & F.M. Valverde. 1985. Flora de Jauneche, Los Ríos. Ecuador. Banco Central del Ecuador. Quito.
- Gómez D. & G. Toasa. 1997. Estudio de Composición Florística en Áreas de Manejo del Proyecto DFO-FAO-H.C.P.P. Informe Técnico. Quito.
- Hair, J.D. 1980. Medida de la Diversidad Ecológica, en: R. Rodríguez Torres (ed.). Manual de Técnicas de Gestión de la Vida Silvestre. WWF. pp. 283-289.
- Jorgensen P.M. & C. Ulloa. 1989. Estudios Botánicos en la Reserva Endesa. Pichincha-Ecuador. AAU Reports 22. PUCE. Quito.
- Jorgensen, P.M. & S. León-Yáñez. 1999. Catalogue of de Vascular Plantas of Ecuador. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 75:1-1181., U.S.A.
- Krebs, Ch. 1985. Ecología. Estudio de la Distribución y la Abundancia. 2da. Edición. Edt. Melo. S.A. México.
- Little E. & R. Dixon. 1969. Árboles Comunes de la Provincia de Esmeraldas. FAO. Roma.
- Ríos M. 1993. Plantas Útiles en el Noroccidente de Pichincha, Etnobotánica del Caserío Alvaro Pérez Intriago en la Reserva Forestal Endesa. *Hombre y Ambiente* 26. Abya-Yala. Quito.
- SECS. 1986. Mapa General de Suelos del Ecuador. Escala 1:1'000.000. Sociedad Ecuatoriana de la Ciencia del Suelo. IGM. Quito.
- Valencia, R., N. Pitman, S. León-Yáñez & P.M. Jorgensen (eds.). 2000. Libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador 2000. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Valverde F.M., G. Rodríguez & G. García. 1991. Estado actual de la Vegetación Natural de la Cordillera de Chongón-Colonche. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad de Guayaquil.
- Webster G.L. & R.M. Rhode. (2001). Plan Diversity of an Andean Cloud Forest. Checklist of the Vascular Flora of Maquipucuna, Ecuador. University of California, Press Botany. Vol. 82. Berkeley. Los Angeles. London.

AGRADECIMIENTOS

A la UNOCIF por el apoyo logístico para el trabajo de campo. A los miembros y dirigentes de las Cooperativas Rumiñahui, Naranjito Y Nueva Fe que acompañaron en al Investigación de Campo. Al Herbario Nacional QCNE por permitimos usar el mismo para la identificación del material botánico.

Cuadro 1

ESPECIES VEGETALES DE 2.5 cm. DE DAP EN ADELANTE ENCONTRADAS EN 8.000 m. DE BOSQUE NATURAL EN LA PARTE BAJA DE LA CORDILLERA DE TOISAN. PROVINCIA DE IMBABURA, CANTÓN COTACACHI, PARROQUIA GARCÍA MORENO.

ESPECIE (FAMILIA)	Transecto							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Aiphanes erinacea</i> (H. Karst.) H. Wendl. (Arecaceae)						x		
<i>Aiphanes tricuspidata</i> Borchs., R. Bernal & M. Ruiz (Arecaceae)								x
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl. (Euphorbiaceae)					x			
<i>Alchornea grandis</i> Benth. (Euphorbiaceae)			x		x		x	x
<i>Alibertia cf. isernii</i> (Standl.) D.R. Simpson (Rubiaceae)			x					
<i>Alibertia cf. stenantha</i> Standl. (Rubiaceae)			x					
<i>Allomarkgrafia ecuatoriana</i> J.F. Morales (Apocynaceae)		x						
<i>Allophylus floribundus</i> (Poepp.) Radlk. (Sapindaceae)			x					
<i>Allophylus psilospermus</i> Radlk. (Sapindaceae)					x	x		
<i>Alloplectus teusherii</i> (Raymond) Wiehler (Gesneriaceae)						x		
<i>Aniba</i> sp. (Lauraceae)	x							
<i>Annona neglecta</i> R.E. Fr. (Annonaceae)							x	
<i>Annona oligocarpa</i> R.E. Fr. (Annonaceae)	x			x				
<i>Anomospermum cf. chlorantum</i> Diels (Menispermaceae)				x				
<i>Anthurium giganteum</i> Engl. (Araceae)								x
<i>Anthurium cf. umbraculum</i> Sodiro (Araceae)						x		
<i>Ardisia cf. guianensis</i> (Aubl.) Mez (Myrsinaceae)							x	
<i>Ardisia premontana</i> Pipoly (Myrsinaceae)			x					x
<i>Asplundia utilis</i> (Oerst.) Harting (Cyclanthaceae)					x			
<i>Bactris setulosa</i> H. Karst. (Arecaceae)								x
<i>Bauhinia pichinchensis</i> Wunderling (Caesalpiniaceae)				x		x		
<i>Beilschmiedia costaricensis</i> (Mez & Pittier) C.K. Allen (Lauraceae)	x	x	x				x	x
<i>Blechnum ensiforme</i> (Leibm.) C. Chr. (Blechnaceae)		x						
<i>Bombacopsis squamigera</i> (Cuatrec.) A. Robyns (Bombacaceae)	x					x		x
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber (Moraceae)	x	x						
<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Pittier (Moraceae)	x	x		x	x	x		
<i>Brosimum utile</i> subsp. ovatifolium (Ducke) C.C. Berg (Moraceae)					x			
<i>Browneopsis macrofoliolata</i> Klitgaard (Caesalpiniaceae)				x				
<i>Bunchosia cornifolia</i> Kunth (Malpighiaceae)		x						
<i>Calatola costaricensis</i> Standl. (Icacnaceae)			x					
<i>Carapa guianensis</i> Aubl. (Meliaceae)	x	x					x	
<i>Carapa megistocarpa</i> A.H. Gentry & Dodson (Meliaceae)				x		x		
<i>Carica microcarpa</i> Jacq. (Cucurbitaceae)								x
<i>Carpotroche platyptera</i> Pittier (Flacourtiaceae)								x
<i>Caryodaphnopsis theobromifolia</i> (A.H. Gentry) van der Werff & H.G. Richt. (Lauraceae)			x		x	x		x
<i>Cassearia arborea</i> (Rich.) Urb. (Flacourtiaceae)	x							
<i>Cecropia hispidissima</i> Cuatrec. (Cecropiaceae)			x				x	x
<i>Cecropia insignis</i> Leibm. (Cecropiaceae)							x	

Cerón & Yáñez: Diversidad. Remanentes. Toisán

<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol. (Cecropiaceae)						X	X	
<i>Chamaedorea linearis</i> (Ruiz & Pav.) Mart. (Arecaceae)							X	
<i>Chomelia barbellata</i> Standl. (Rubiaceae)		X		X	X			X
<i>Chrysochlamys baiboa</i> Hammel (Clusiaceae)		X						
<i>Chrysochlamys membranacea</i> Planch. & Triana (Clusiaceae)	X			X		X	X	
<i>Clavija membranacea</i> Mez (Theophrastaceae)				X				
<i>Clusia hirsuta</i> Hammel iné. (Clusiaceae)			X					
<i>Clusia laurifolia</i> Planch. & Triana (Clusiaceae)							X	
<i>Clusia magnifolia</i> Cuatrec. (Clusiaceae)					X			
<i>Coccoloba mollis</i> Casar. (Polygonaceae)			X		X		X	
<i>Componeura sprucei</i> (A. DC.) Warb. (Myrsinaceae)		X						
<i>Conostegia apiculata</i> Wurdack (Melastomataceae)	X	X		X	X			
<i>Conostegia centronioides</i> Markgr. (Melastomataceae)							X	X
<i>Conostegia lasiopoda</i> Benth. (Melastomataceae)	X							
<i>Conostegia cf. lasiopoda</i> Benth. (Melastomataceae)							X	
<i>Conostegia setosa</i> Triana (Melastomataceae)				X				
<i>Cordia dwyeri</i> Nowicke (Boraginaceae)			X					
<i>Cordia hebeclada</i> L.M. Johst. (Boraginaceae)								X
<i>Cordia cf. hebeclada</i> L.M. Johst. (Boraginaceae)			X					
<i>Cordia cf. tetrandia</i> Aubl. (Boraginaceae)	X							
<i>Couepia</i> sp. (Chrysobalanaceae)							X	
<i>Coussapoa contorta</i> Cuatrec. (Cecropiaceae)							X	
<i>Coussapoa parviceps</i> Standl. (Cecropiaceae)					X			
<i>Coussapoa villosa</i> Poepp. & Endl. (Cecropiaceae)								X
<i>Coussarea latifolia</i> Standl. (Rubiaceae)	X						X	X
<i>Croton tessmannii</i> Mansf. (Euphorbiaceae)			X			X		X
<i>Cyathea caracasana</i> (Klotzsch) Domin (Cyatheaceae)							X	
<i>Cyathea fulva</i> (M. Martens & Galeotti) Fée (Cyatheaceae)		X						
<i>Cyathea multiflora</i> Sm. (Cyatheaceae)			X					
<i>Cybianthus cf. occigranatis</i> (Cuatrec.) G. Agostini (Myrsinaceae)	X							
<i>Dacryodes cupularis</i> Cuatrec. (Burseraceae)		X	X	X		X	X	X
<i>Drypetes standleyi</i> G.L. Webster (Euphorbiaceae)	X							
<i>Dussia lehmannii</i> Harms (Fabaceae)		X		X	X	X	X	
<i>Dussia</i> ? (Fabaceae)	X							
<i>Endlicheria cf. formosa</i> A.C. Sm. (Lauraceae)			X		X	X		
<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav. (Erythroxylaceae)		X	X					
<i>Eschweilera caudiculata</i> R. Knuth (Lecythidaceae)			X	X			X	X
<i>Eschweilera pittieri</i> R. Knuth (Lecythidaceae)	X	X						
<i>Eschweilera nimbachii</i> Standl. (Lecythidaceae)			X		X			
<i>Eugenia cf. flonda</i> DC. (Myrtaceae)	X	X						
<i>Eugenia oerstediana</i> C. Berg (Myrtaceae)			X		X		X	X
<i>Faramea fragans</i> Standl. (Rubiaceae)	X	X		X	X	X	X	
<i>Faramea glandulosa</i> Poepp. & Endl. (Rubiaceae)								X
<i>Faramea oblongifolia</i> Standl. (Rubiaceae)			X					
<i>Ficus cf. carchiana</i> C.C. Berg (Moraceae)							X	
<i>Ficus maxima</i> Mill. (Moraceae)	X							
<i>Ficus mutisii</i> Dugand (Moraceae)								X
<i>Ficus paraensis</i> (Miq.) Miq. (Moraceae)							X	
<i>Ficus sibundoya</i> Dugand (Moraceae)							X	X

Cinchonia Vol. 2, #1, 2001

<i>Ficus tonduzii</i> Standl. (Moraceae)						X		
<i>Geissanthus longistamineus</i> (A.C. Sm.) Pipoly (Myrsinaceae)		X		X				X
<i>Geissanthus pinchinchana</i> (Lundell) Pipoly (Myrsinaceae)			X			X		X
<i>Geonoma cuneata</i> H. Wendl. ex Spruce var. <i>cuneata</i> (Arecaceae)				X	X			X
<i>Geonoma cuneata</i> var. <i>gracilis</i> (H. Wendl.) Skov (Arecaceae)								X
<i>Geonoma undata</i> Klotzsch (Arecaceae)			X		X	X	X	
<i>Gymnosporia</i> sp. ? (Celastraceae)			X					X
<i>Grias multinervia</i> Cuatrec. (Lecythidaceae)						X		X
<i>Grias peruviana</i> Miers (Lecythidaceae)		X	X	X	X		X	X
<i>Guarea cartaguenya</i> Cuatrec. (Meliaceae)	X		X			X		
<i>Guarea glabra</i> Vahl (Meliaceae)	X			X		X	X	
<i>Guarea</i> cf. <i>grandifolia</i> DC. (Meliaceae)			X					X
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss. (Meliaceae)	X		X	X	X	X		
<i>Gutteria</i> cf. <i>chrysophylla</i> Maas & Setten (Annonaceae)	X							
<i>Gutteria megalophylla</i> Diels (Annonaceae)								X
<i>Gutteria</i> cf. <i>recurvisepala</i> R.E. Fr. (Annonaceae)					X			
<i>Guettarda hirsuta</i> (Ruiz & Pav.) Pers. (Rubiaceae)	X		X					
<i>Guettarda ramuliflora</i> Benth. (Rubiaceae)								X
<i>Gustavia dodsonii</i> S.A. Mon (Lecythidaceae)			X					
<i>Hedyosmum racemosum</i> (Ruiz & Pav.) Don (Chloranthaceae)			X					
<i>Henriettella</i> cf. <i>aggregata</i> (Ruiz & Pav.) Trana (Melastomataceae)								X
<i>Henriettella verrucosa</i> Trana (Melastomataceae)					X		X	
<i>Hippotis scarlatina</i> K. Krause (Rubiaceae)	X			X	X	X		X
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemao (Euphorbiaceae)	X		X			X	X	
<i>Inga carinata</i> T.D. Penn. (Mimosaceae)						X		
<i>Inga chartacea</i> Poepp. (Mimosaceae)			X	X	X			
<i>Inga coruscans</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. (Mimosaceae)								X
<i>Inga</i> cf. <i>lilensis</i> Spruce ex Benth. (Mimosaceae)					X		X	
<i>Inga</i> cf. <i>manabiensis</i> T.D. Penn. (Mimosaceae)	X							
<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem. (Mimosaceae)				X		X		X
<i>Inga peyzifera</i> Benth. (Mimosaceae)								X
<i>Inga sapindoides</i> Willd. (Mimosaceae)						X		
<i>Inga silanchensis</i> T.D. Penn. (Mimosaceae)				X				
<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd. (Mimosaceae)	X		X				X	
<i>Inga</i> sp. (Mimosaceae)						X		X
<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav. (Arecaceae)	X	X				X		
<i>Indeterminada</i> (Caesalpiniaceae) ?			X					
<i>Indeterminada</i> (Asteraceae) ?						X		
<i>Isertia pittieri</i> (Standl.) Standl. (Rubiaceae)					X			
<i>Jacaratia chocoensis</i> A.H. Gentry & Forst. (Cunilaaceae)	X							
<i>Ladenbergia epiphytica</i> L. Andersson (Rubiaceae)						X		
<i>Licania celiae</i> Prance (Chrysobalanaceae)		X				X		
<i>Licania grandibracteata</i> Prance (Chrysobalanaceae)		X						
<i>Lozania mutisiana</i> Schult. (Laciniaceae)	X		X					
<i>Maquira guianensis</i> Aubl. subsp. <i>costaricana</i> (Standl.) C.C. Berg (Moraceae)					X	X		
<i>Marcgraviastrum sodiroi</i> (Güig.) Bedell ex S. Dressler				X				

Cerón & Yáñez: Diversidad, Remanentes, Toisán

(Marcgraviaceae)										
<i>Matisia</i> cf. <i>arteagensis</i> Cuatrec. (Bombacaceae)									X	
<i>Matisia</i> cf. <i>castano</i> H. Karst. & Triana (Bombacaceae)			X							X
<i>Matisia</i> <i>grandifolia</i> Little (Bombacaceae)	X			X	X	X				X
<i>Matisia</i> cf. <i>longipes</i> Little (Bombacaceae)		X								
<i>Matisia</i> <i>ochrocalyx</i> K. Schum. (Bombacaceae)	X			X			X	X	X	
<i>Matisia</i> <i>palenquiana</i> (A. Robyns) W.S. Alverson (Bombacaceae)	X	X								
<i>Matisia</i> <i>soegengii</i> Cuatrec. (Bombacaceae)		X		X			X			X
<i>Meriania</i> <i>tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack (Melastomataceae)			X							
<i>Miconia</i> <i>brachycalyx</i> Triana (Melastomataceae)		X		X			X			
<i>Miconia</i> <i>brevithea</i> Gleason (Melastomataceae)			X							
<i>Miconia</i> <i>explicita</i> Wurdack (Melastomataceae)						X			X	X
<i>Miconia</i> <i>pilgeriana</i> Ule (Melastomataceae)				X						
<i>Miconia</i> <i>rivetii</i> Danguy & Cherm. (Melastomataceae)				X						
<i>Miconia</i> cf. <i>seposita</i> Wurdack (Melastomataceae)	X									
<i>Miconia</i> sp. (Melastomataceae)		X								
<i>Mikania</i> sp. ? (Asteraceae)		X								
<i>Myrcia</i> cf. <i>aliata</i> McVaugh (Myrtaceae)		X					X	X		
<i>Myrcia</i> cf. <i>fallax</i> (Rich.) DC. (Myrtaceae)			X							
<i>Naucleopsis</i> <i>naga</i> Pittier (Moraceae)		X								
<i>Nectandra</i> <i>acutifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez (Lauraceae)		X								
<i>Nectandra</i> cf. <i>gudaripo</i> Rohwer (Lauraceae)	X		X							X
<i>Nectandra</i> cf. <i>subbullata</i> Rohwer (Lauraceae)										X
<i>Ocotea</i> cf. <i>floccifera</i> Mez & Sodiro (Lauraceae)						X				
<i>Ocotea</i> <i>floribunda</i> (Sw.) Mez (Lauraceae)									X	X
<i>Ocotea</i> cf. <i>insularis</i> (Meln.) Mez (Lauraceae)							X			
<i>Ocotea</i> <i>oblonga</i> (Meln.) Mez (Lauraceae)							X			X
<i>Ocotea</i> cf. <i>stenoneura</i> Mez & Pittier (Lauraceae)	X					X				
<i>Ocotea</i> cf. <i>tonduzii</i> Standl. (Lauraceae)					X	X				
<i>Oenocarpus</i> <i>bataua</i> Mart. (Arecaceae)		X								
<i>Ossaea</i> <i>bracteata</i> Triana (Melastomataceae)	X	X		X	X					X
<i>Ossaea</i> <i>brenesii</i> Standl. (Melastomataceae)		X		X	X	X	X	X	X	X
<i>Ossaea</i> <i>macrophylla</i> (Benth.) Cogn. (Melastomataceae)										X
<i>Ossaea</i> cf. <i>micrantha</i> (Sw.) Macleod, ex Cogn. (Melastomataceae)			X							
<i>Ossaea</i> <i>robusta</i> (Triana) Cogn. (Melastomataceae)						X	X			X
<i>Ossaea</i> sp. 1 (Melastomataceae)						X	X			
<i>Ótoba</i> <i>novogranatensis</i> Moldenke (Myristicaceae)	X		X	X			X	X	X	X
<i>Palicourea</i> <i>chignul</i> C.M. Taylor (Rubiaceae)			X							
<i>Palicourea</i> <i>chimboraensis</i> Standl. (Rubiaceae)								X	X	
<i>Palicourea</i> cf. <i>heilbornii</i> Standl. (Rubiaceae)			X							
<i>Palicourea</i> <i>pyramidalis</i> Standl. (Rubiaceae)		X	X	X						
<i>Palicourea</i> <i>sodiroi</i> Standl. (Rubiaceae)		X					X			
<i>Palicourea</i> cf. <i>sodiroi</i> Standl. (Rubiaceae)		X								
<i>Passiflora</i> <i>macrophylla</i> Mast. (Passifloraceae)										X
<i>Paullinia</i> <i>caprecitata</i> (Aubl.) Radlk. (Sapindaceae)			X							
<i>Paullinia</i> <i>laginea</i> (Triana & Planch.) Radlk. (Sapindaceae)										X
<i>Pentagonia</i> <i>macrophylla</i> Benth. (Rubiaceae)		X						X		
<i>Perebea</i> <i>angustifolia</i> (Poepp. & Endl.) C.C. Berg (Moraceae)								X		

<i>Perebea xantochyma</i> H. Karst. (Moraceae)	X	X		X		X	X	X
<i>Philodendron inaequilaterum</i> Liebm. (Araceae)	X	X						
<i>Philodendron</i> cf. <i>jodavianum</i> G.S. Bunting (Araceae)						X	X	
<i>Philodendron sparreorum</i> Croat sp. nov. (Araceae)		X						
<i>Philodendron</i> sp. 1 (Araceae)		X						
<i>Philodendron</i> sp. 2 (Araceae)				X	X			
<i>Phyllanthus sponiaefolius</i> Müll. Arg. (Euphorbiaceae)							X	
<i>Piper imperiale</i> (Miq.) C. DC. (Piperaceae)	X	X	X	X	X		X	X
<i>Piper</i> cf. <i>imperiale</i> (Miq.) C. DC. (Piperaceae)						X		
<i>Piper</i> cf. <i>obliquum</i> Ruiz & Pav. (Piperaceae)							X	
<i>Piper</i> sp. (Piperaceae)							X	
<i>Pitcairnia bakeri</i> (André) André ex Mez (Bromeliaceae)				X				
<i>Pitcairnia stevensonii</i> H. Luther & Whitten (Bromeliaceae)			X		X			
<i>Pleuranthodendron lindenii</i> (Turcz.) Sleumer (Flacourtiaceae)					X			
<i>Pleurothyrium</i> cf. <i>cinereum</i> van der Werf (Lauraceae)		X						
<i>Pleurothyrium giganteum</i> van der Werf (Lauraceae)			X					
<i>Pleurothyrium synandrum</i> van der Werf (Lauraceae)		X						X
<i>Posoqueria maxima</i> Standl. (Rubiaceae)	X	X		X	X		X	
<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Standl. (Moraceae)				X		X	X	
<i>Pourouma bicolor</i> Mart. (Cecropiaceae)		X						
<i>Pourouma hirsutipetiolata</i> Mildbr. (Cecropiaceae)	X		X	X	X			
<i>Prestoea decurrens</i> (H. Wend. ex Burret) H.E. Moore (Arecaceae)	X	X			X			
<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp. (Rosaceae)								X
<i>Protium ecuadorensis</i> Benoist (Burseraceae)								X
<i>Protium</i> cf. <i>ecuadorensis</i> Benoist (Burseraceae)						X		
<i>Protium vestitum</i> (Cuatrec.) Daly (Burseraceae)			X					
<i>Psammisia vibriehiana</i> Hoerold (Ericaceae)		X						
<i>Pseuderanthemum leptorhachis</i> Lindau (Acanthaceae)								X
<i>Psychotria hazenii</i> Standl. (Rubiaceae)	X							
<i>Psychotria horizontalis</i> Sw. (Rubiaceae)				X			X	X
<i>Psychotria</i> cf. <i>micayensis</i> Standl. (Rubiaceae)							X	
<i>Psychotria</i> cf. <i>racemosa</i> Rich. (Rubiaceae)			X					
<i>Psychotria tinctoria</i> Ruiz & Pav. (Rubiaceae)	X				X	X		
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC. (Rubiaceae)							X	
<i>Rauvolfia leptophylla</i> Rao (Apocynaceae)						X		
<i>Rhodospatha dodsonii</i> Croat (Araceae)				X				X
<i>Rhodospatha endesaense</i> Croat (Araceae)	X	X		X				
<i>Roellinia pittieri</i> Saff. (Annonaceae)						X	X	
<i>Ruarea glabra</i> Triana & Planch. (Malvaceae)								X
<i>Ruarea insignis</i> (C. DC.) T.D. Penn. (Malvaceae)				X				
<i>Ruarea trisperma</i> Cuatrec. (Malvaceae)								X
<i>Rudgea verticillata</i> (Ruiz & Pav.) Spreng. (Rubiaceae)	X							
<i>Salacia cordata</i> (Miers) Marnett (Hippocratiaceae)	X							
<i>Salacia juruana</i> Loes. (Hippocratiaceae)								X
<i>Sapium laurifolium</i> (A. Robt.) Gleason (Euphorbiaceae)							X	
<i>Sarcobachis sydownii</i> Trel. (Piperaceae)	X							
<i>Schiogolia sulphurea</i> Diels (Bignoniaceae)	X						X	
<i>Schradera subandina</i> R. Krause (Rubiaceae)	X	X						
<i>Siparuna lepidota</i> (Kunth) A. DC. (Monimiaceae)							X	

Cerón & Yáñez: Diversidad, Remanentes, Toisán

<i>Siparuna pubancura</i> Renner & Hausner (Monimiaceae)									X	X	
<i>Siparuna salvioides</i> Perkins (Monimiaceae)											X
<i>Sloanea grandifolia</i> Sm. (Elaeocarpaceae)		X									
<i>Sloanea stipitata</i> Spruce ex Benth. (Elaeocarpaceae)			X								
<i>Sloanea</i> cf. <i>stipitata</i> Sprague (Elaeocarpaceae)		X									
<i>Sloanea</i> ? (Elaeocarpaceae)	X										
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl. (Arecaceae)			X								
<i>Sorocea thropoides</i> W.C. Burger (Moraceae)								X			X
<i>Stephanopodium angulatum</i> (Little) Prance (Dichapellaceae)		X									
<i>Sterculia</i> cf. <i>colombiana</i> Sprague (Sterculiaceae)			X								
<i>Sterculia</i> cf. <i>tessmannii</i> Mildbr. (Sterculiaceae)	X										
<i>Stylogine</i> cf. <i>ambigua</i> (C. Mart.) Mez (Myrsinaceae)			X								
<i>Symphonia globulifera</i> L.f. (Clusiaceae)	X	X									
<i>Synecanthus warszewiczianus</i> H. Wendl. (Arecaceae)		X	X							X	
<i>Tabernaemontana markgrafiana</i> J.F. Macbr. (Apocynaceae)					X	X	X	X	X	X	X
<i>Talsia</i> cf. <i>cerasina</i> (Benth.) Radlk. (Sapindaceae)								X			X
<i>Theobroma gileri</i> Cuatrec. (Sterculiaceae)	X				X						
<i>Tontelea corymbosa</i> (Huber) A.C. Sm. (Hippocrateaceae)		X									
<i>Tovomita nicaraguensis</i> (Oerst., Planch. & Triana) L.O. Williams (Clusiaceae)				X					X		X
<i>Tovomita</i> cf. <i>nicaraguensis</i> (Oerst., Planch. & Triana) L.O. Williams (Clusiaceae)			X								
<i>Tovomita weddelliana</i> Planch. & Triana (Clusiaceae)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume (Ulmaceae)											X
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss. (Meliaceae)					X						
<i>Trichilia primogenita</i> W. Palacios (Meliaceae)			X							X	
<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC. (Meliaceae)							X				
<i>Trichilia surinamensis</i> (Miq.) C. DC. (Meliaceae)							X	X	X		
<i>Turpinia occidentalis</i> (Sw.) G. Don (Staphyleaceae)		X									X
<i>Viola calophylla</i> (Spruce) Warb. (Myrsinaceae)	X	X									
<i>Viola reidii</i> Little (Myrsinaceae)	X				X					X	
<i>Wettnia quinaria</i> (O.F. Cook & Doyle) Burret (Arecaceae)	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Xanthosoma</i> sp. nov. "scandens" (Araceae)											X
<i>Zygia</i> ? (Mimosaceae)					X						
LEYENDA											
Muestreo 1, Cooperativa Rumiñahui, 550 m.											
Muestreo 2, Cooperativa Rumiñahui, 700 m.											
Muestreo 3, Cooperativa Rumiñahui, 940 m.											
Muestreo 4, Cooperativa Naranjo, 600 m.											
Muestreo 5, Cooperativa Naranjo, 700 m.											
Muestreo 6, Cooperativa Nueva F6, 650 m.											
Muestreo 7, Cooperativa Nueva F6, 760 m.											
Muestreo 8, Cooperativa Nueva F6, 800 m.											

TIPOS E ISOTIPOS DEL HERBARIO QUITO (Q), INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES, UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.

*Consuelo Montalvo A. & Walter Sarabia R.

*Herbario Q, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Central del Ecuador.
Ap. Postal: 17.01.633, Quito.

RESUMEN

Mediante el trabajo de restauración de la colección del Herbario, ha sido posible encontrar las colecciones Tipo que éste contiene. Se incluye una lista de 118 especies, 7 son de Colombia, 5 de Brazil y las 106 restantes Ecuatorianas, de las cuales 69 son endémicas (65%). Filogenéticamente, 7 pertenecen a la división Polypodiophyta y las 111 restantes, son Magnoliophytas (80 Magoliopsidas y 31 Liliopsidas).

ABSTRAC

Ongoing restoration of the old Quito Herbarium (Q) has revealed a large number of type specimens. Here we present a list of 118 species for which types have been found. Seven of these are collections from Colombia, five from Brazil, and 106 from Ecuador. Sixty-nine of the Ecuadorean type specimens (65%) correspond to species that are endemic to the country. Most of the type species found to date belong to the Magnoliophyta (80 Magnoliopsidas and 31 Liliopsidas), while the seven others belong to the Polypodiophyta.

Traducción: Nigel Pitman

INTRODUCCIÓN

El Herbario Quito (Q) es el primer Herbario del

Ecuador, fundado por W. Jameson en el año de 1860., P.K. Holmgren et al. (1990).

Contiene importantes colecciones realizadas en nuestro país a finales del siglo XIX por reconocidos botánicos como Jameson, Sodiro, Ontaneda, Riofrío. También posee otras colecciones recientes pero no menos importantes de Balslev, Be noist, Croat, Dodson, Gentry, Harling, Hart, Hopkins, Little, Lugo, etc., entre las que se encuentran algunos Tipos de la Flora del Ecuador. Gran parte de la colección del Herbario constituye especies de otros países.

Para la realización de publicaciones recientes como: El Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador, JØrgensen & León Yáñez. (1999), no se revisó la colección del Herbario Q; en el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador, Valencia et al., (eds). (2000), posiblemente por el factor tiempo, no fue revizada la colección del Herbario en su totalidad.

Aunque no es tan frecuente encontrar aportes bibliográficos de ésta naturaleza, creemos que es importante dar a conocer esta clase de información como en otros países lo han hecho: Hernández & Lira, (1991), Hernández, (1996) en México; Orsini & Valásquez, (1996), Stanfler & Stanfler, (1996) en Venezuela y Tellez, (1999) en el Perú.

METODOS

Mediante la restauración de la colección del Herbario Q, ha sido posible detectar hasta el momento valiosas colecciones de importancia científica. Con la utilización del Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador, ha sido posible encontrar en forma rápida las colecciones Tipo.

La presencia en el Ecuador de especialistas en algunas familias como: Bromeliaceae, Poaceae, Araceae y Orchidaceae, también ha sido importante para la certificación de los Tipos del Herbario Q.

Para la verificación de especies Tipo de otros países como Brazil y Colombia, hemos utilizado la base de datos TROPICOS del Herbario Missouri Botanical Garden (MO).

Con seguridad el Herbario Q contiene más colecciones Tipo, pero dificultades como: tiempo, recursos económicos, numeraciones complejas en colecciones como las de Sodiro, son un limitante, pero con posteriores búsquedas se darán a conocer nuevas contribuciones.

RESULTADOS

Como resultado de nuestro trabajo, ha sido posible rescatar, restaurar y poner a disposición de la ciencia este valioso patrimonio que tiene el Herbario Q, datos preliminares de la presente contribución, se dio a conocer en el III Congreso Ecuatoriano de Botánica, celebrado en Quito. Montalvo & Sarabia, (2000).

El Cuadro 1, contiene el listado de las colecciones Tipo encontradas en el Herbario Q, las cuales están ordenadas filogenéticamente, según el Sistema de Cronquist, (1988), y dentro de las familias, los géneros y especies están ordenados alfabéticamente. Los nombres científicos se revisó con la obra de Jørgensen & León-Yáñez (1999).

Los Tipos del Herbario Q, incluye una lista de 118 especies, de los cuales 7 son de Colombia y 5 de Brazil. Filogenéticamente, 7 pertenecen a la división Polypodiophyta y las 111 restantes, son Magnoliophytas (80 Magnoliopsidas y 31 Liliopsidas). Cabe mencionar que de esta lista, 69 especies son endémicas (65

%) para el Ecuador. Indudablemente que esta cifra es muy alta, reafirmando la importancia que ha tenido nuestro aporte de rescate de la información que ha permanecido por mucho tiempo guardada.

Cuadro 1.

LISTA DE LAS ESPECIES TIPO, DEPOSITADOS EN EL HERBARIO Q.

POLYPODIOPHYTA

DENNSTAEDTIACEAE

Dennstaedtia coronata (Sodiro) C. Chr.

Hábito: Herbácea

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia Pichincha, Niebli

Fecha de colección: Enero de 1883

Colección: Sodiro s/n

Estatus: ISOLECTOTIPO

Dennstaedtia vagans (Baker) Diels

Hábito: Hemiepífita

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha, Santo Domingo de los Colorados.

Fecha de colección: Agosto de 1875

Colección: Sodiro 13/3

Estatus: ISOTIPO

DRYOPTERIDACEAE

Elaphoglossum christii (Sodiro) C.Chr.

Hábito: Herbácea

Endémica

Localidad: Ecuador, Monte Pichincha y Monte Pululahua

Colección: Sodiro s/n

Estatus: ISOTIPO

Elaphoglossum cladotrichium (Sodiro)

C.Chr.

Hábito: Herbácea

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha, en el Valle de Nanegal

Fecha de colección: Octubre de 1901

Colección: Sodiro s/n

Estatus: ISOTIPO

HYMENOPHYLLACEAE

Hymenophyllum alveolatum C. Chr.

Hábito: Herbácea

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha, Valle de Mindo.

Fecha de colección: Agosto de 1871

Colección: Sodiro s/n

Estatus: ISOTIPO

Hymenophyllum contractile Sodiro

Hábito: Epífita

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha, Nanegal,

Colección: Sodiro s/n

Estatus: ISOTIPO

THELYPTERIDACEAE

Thelypteris elegantula (Sodiro) Alston

Hábito: Herbácea

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia Bolívar, cerca del Puente de Chimbo.

Fecha de colección: Septiembre de 1891

Colección: Sodiro s/n

Estatus: ISOTIPO

MAGNOLIOPHYTA

MAGNOLIOPSIDA

ACTINIDACEAE

Saurauia crassisejala Soejarto

Hábito: Arbusto, arbolito o árbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia del Napo, Cantón Quijos en el Río Cosanga cerca de Cosanga, 1980 m.

Fecha de colección: 13 de Febrero de 1978

Colección: J.H. Kirkbride Jr. & H. Chamba R. 4003 Estatus: ISOTIPO

APIACEAE

Bowlesia sodiroana H. Wolff

Hábito: Herbácea

Nativa

Localidad: Ecuador, en selvas andinas y subandinas

Colección: Sodiro s.n. Det. Meldred Mathias &

Lincoln Constance 1960-1966

Estatus: ISOTIPO

ASCLEPIADACEAE

Metalepis gentryi Morillo

Hábito: Bejuco

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Los Ríos, Cantón Vinces, selva de Jauneche, entre Mocachi y Palenque, en el Estero Peñafiel, 70 m.

Fecha de colección: 30 de Enero de 1981

Colección: A. Gentry 30991

Estatus: ISOTIPO

ASTERACEAE

Aster sodiroi Hieron.

Hábito: Herbácea

Nativa

Localidad: Ecuador, en los Andes, 4000 m.

Colección: 12/1

Estatus: ISOTIPO

Ericentrodea homogama (Hieron.) S.F.

Blake & Sherff

Hábito: bejuco o liana

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha, Nono

Fecha de colección: Agosto de 1887

Colección: Sodiro 44/1

Estatus: ISOTIPO

Gnaphalium sodiroi Hieron.

Hábito: Herbácea

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha, El Panecillo, San Florencio

Fecha de colección: Enero de 1894

Colección: Sodiro 21/5

Estatus: ISOTIPO

Gynoxys chimborazensis Hieron.

Hábito: Arbol.

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Chimborazo, declives occidentales del Monte Chimborazo

Fecha de colección: Septiembre de 1881

Colección: Sodiro 60/9

Estatus: ISOTIPO

Gynoxys corazonensis Hieron.

Hábito: Arbusto

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia Cotopaxi,
Monte Corazón

Fecha de colección: Agosto de 1891

Colección: Sodiro 60/8

Estatus: ISOTIPO

Gynoxys sodiroi Hieron.

Hábito: Arbusto

Nativa

Localidad: Ecuador, cerca de Pangoa

Fecha de colección: 1891

Colección: Sodiro 60/3

Estatus: ISOTIPO

Hieracium sodiroanum Zahn

Hábito: Herbácea

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha,
monte Pichincha.

Fecha de colección: Abril de 1893

Colección: Sodiro 70/3

Estatus: ISOTIPO

Lucilia subspicata (Wedd.) Hieron.

Hábito: Herbácea

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Chimborazo,
Monte Chimborazo

Fecha de colección: Septiembre de 1891

Colección: Sodiro 21/1 bis

Estatus: ISOTIPO

Monactis pallatangensis (Hieron.) H. Rob.

Hábito: Arbusto o arbolito

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Chimborazo,
Valle de Pallatanga

Fecha de colección: Octubre de 1891

Colección: Sodiro 38

Estatus: ISOTIPO

Verbesina lloensis Hieron.

Hábito: Arbusto

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha,
Valle de Lloa, 2900 m.

Fecha de colección: Octubre de 1871

Colección: Sodiro 37/4

Estatus: ISOTIPO

Viguiera sodiroi (Hieron.) S. F. Blake

Hábito: Herbácea o subarbusto

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha,
cerca de Pifo.

Colección: Sodiro 34/3

Estatus: ISOTIPO

BIGNONIACEAE

Schlegelia pandurata (Moldenke) A.H.

Gentry

Hábito: Bejuco, Liana o hemiepífita

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas

Fecha de colección:

Colección: E. L. Little Jr. 6317

Estatus: ISOTIPO

BOMBACACEAE

Matisia alata Little

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas,
Quinindé, a 65 m.

Fecha de colección: 12 de Abril de 1943

Colección: E. L. Little Jr. 6244

Estatus: ISOTIPO

Matisia grandifolia Little

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha,
Sto. Domingo de los Colorados, a 650 m.

Fecha de colección: 2 de Abril de 1943

Colección: E. L. Little Jr. 6146

Estatus: ISOTIPO

Matisia longipes Little

Hábito: Arbol

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas,
Alto Tambo, 5 Km al oeste, a 650 m.

Fecha de colección: 23 de Septiembre de
1965

Colección: E. L. Little Jr. & R. Dixon 21125

Estatus: ISOTIPO

BURSERACEAE

Tetragastris varians Little

Hábito: Arbol

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, San Lorenzo, a la derecha de la vía ferroviaria, 3 km. al suroeste, a 28 m.

Fecha de colección: 20 de Abril de 1943

Colección: E.L. Little Jr. 6292

Estatus: ISOTIPO

CAESALPINIACEAE

Browneopsis disepala (Little) Klitgaard

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de El Oro Hacienda Ingenio, 15 Km al sur de Piedras, 866 m.

Fecha de colección: 21 de Junio de 1943

Colección: E. L. Little Jr. 6677

Estatus: ISOTIPO

CAMPANULACEAE

Burmeistera oyacachensis Jeppesen

Hábito: Subarbusto o arbusto

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia del Napo, cerca de Oyacachi

Fecha de colección: Febrero de 1900

Colección: Sodiro 91/29

Estatus: ISOTIPO

Burmeistera resupinata Zahibr.

Hábito: Hierba o subarbusto

Endémica

Ecuador, Provincia de Pichincha, cerca de Guanaxa

Fecha de colección: Junio de 1883

Colección: Sodiro 91/20

Estatus: ISOTIPO

Centropogon subandinus Zahibr.

Hábito: Hierba o subarbusto

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia del Napo, cerca de Canzacoto

Colección: Sodiro 91/16

Estatus: ISOTIPO

CHRYSOBALANACEAE

Hirtella carbonaria Little

Hábito: Arbol

Nativa

Ecuador, Provincia de Esmeraldas, San

Lorenzo, junto al Río Nadadero, _ km sur, a 13 m.

Fecha de colección: 19 de Abril de 1943

Colección: E. L. Little Jr. 6275

Estatus: ISOTIPO (2 duplicados)

Hirtella pauciflora Little

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Los Ríos, Pichilingue, a 45 m.

Fecha de colección: 21 de Mayo de 1943.

Colección: E. L. Little Jr. 6475

Estatus: ISOTIPO

CLUSIACEAE

Clusia polystigma Little

Hábito: Hemiepipita

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, San Lorenzo, menos de un km al sureste, a 10 m.

Fecha de colección: 23 de Abril de 1943

Colección: E. L. Little Jr. 6355

Estatus: ISOTIPO

EUPHORBIACEAE

Amanoa anomala Little

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, Borbón, 3 Km. S., en Río Cayapas, a 1 m.

Fecha de colección: , 19 de Septiembre de 1965

Colección: E. L. Little Jr. & R. G. Dixon 21095

Estatus: ISOTIPO

FABACEAE

Martiodendron macrocarpon Gleason

Hábito: Arbol

Localidad: Brazil, Estado del Amazonas, junto a la desembocadura del Río Embira (Tributario del Río Tarauaca).

Fecha de colección: Junio 26 de 1933

Colección: B.A. Krukoff 5015

Estatus: ISOTIPO

***Swartzia littlei* R.S. Cowan**

Hábito: Árbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, 4 Km al oeste de Borbón, a 16 m.

Fecha de colección: , 26 de Abril de 1943

Colección: E. L. Little Jr. 6371

Estatus: ISOTIPO

FLACOURTIACEAE

***Banara riparia* Sleumer**

Hábito: Árbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, Río Hoja Blanca con Río Hualpi, a 75 m.

Fecha de colección: 17 de Septiembre de 1965

Colección: E. L. Little Jr. & R. Dixon 21081

Estatus: ISOTIPO

***Neosprucea pedicellata* Little**

Hábito: Árbol

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha, Santo Domingo de los Colorados, a 629 m.

Fecha de colección: 2 de Abril de 1943

Colección: E. L. Little Jr. 6152

Estatus: ISOTIPO

HUMIRIACEAE

***Humiriastrum procerum* (Little) Cuatrec.**

Hábito: Árbol

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, Playa de Oro, a 31 m.

Fecha de colección: 1 de Mayo de 1943

Colección: E. L. Little Jr. 6412

Estatus: ISOTIPO

LAMIACEAE

***Lepechinia dioica* J. A. Hart**

Hábito: Arbusto

Endémica

Ecuador Provincia de Loja, cerca a Vilcabamba, 1700 m.

Fecha de colección: 8 de Julio de 1979

Colección: J. A. Hart 1983

Estatus: ISOTIPO

LAURACEAE

***Endlicheria juruensis* (A.C. Sm.) Kosterm.**

Hábito: Árbol

Localidad: Brazil, Estado del Amazonas; junto a la desembocadura del Río Embira (Tributario del Río Tarauaca).

Fecha de colección: Junio de 1933

Colección: B.A. Krukoff 4775

Estatus: ISOTIPO

***Nectandra guaripito* Rohwer**

Hábito: Árbol

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, Río Hoja Blanca con Río Hualpi, a 75 m.

Fecha de colección: 16 de Septiembre de 1965

Colección: E. L. Little Jr. & R. Dixon 21078

Estatus: ISOTIPO

***Pleurothyrium obovatum* van der Werff**

Hábito: Árbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de El Oro, 15 km al Noroeste de Paccha, camino a Pasaje, a 1800 m.

Fecha de colección: 29 de Septiembre de 1983

Colección: J. Brandbyge 42366

Estatus: ISOTIPO

LECYTHIDACEAE

***Eschweilera krukovii* A.C. Sm.**

Hábito: Árbol

Localidad: Brazil, Estado del Amazonas; junto a la desembocadura del Río Embira (Tributario del Río Tarauaca).

Fecha de colección: Junio 15 de 1933

Colección: B.A. Krukoff 4847

Estatus: ISOLECTOTIPO

LOASACEAE

***Nasa rubrastra* (Weigend) Weigend**

Hábito: Herbácea

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia del Napo, Baeza, 2000-2200 m.

Fecha de colección: Octubre 25 de 1976

Colección: H. Balslev & E. Madsen 10304

Estatus: ISOTIPO

MAGNOLIACEAE

***Dugandiodendron mahechae* Lozano**

Hábito: Arbol

Localidad: Colombia, Departamento del Valle, Municipio de Dagua, Inspección de Policía del Queremal, La Colonia, a 1800 m.

Fecha de colección: 28 de Enero de 1972

Colección: G. Lozano C. & S. Díaz & P. Ruiz 2161

Estatus: ISOTIPO

***Talauma cespedesii* Triana & Planch.**

Hábito: Arbol

Localidad: Colombia, Departamento de Guandamarca, Municipio de Yacopí, Finca Moray, Quebrada El Salitrón, a 1000 m.

Fecha de colección: 23 de Octubre de 1980

Colección: G. Lozano C. & J. Díaz 3752

Estatus: ISONEOTIPO

***Talauma dixonii* Little**

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, unión de los Ríos Hoja Blanca con Hualpi, a 75 m.

Fecha de colección: 15 de Septiembre de 1965

Colección: E.L. Little Jr. & R. Dixon 21066

Estatus: ISOTIPO

***Talauma henaoi* Lozano**

Hábito: Arbol

Localidad: Colombia, Departamento de Huila, Parque Nacional Natural Cueva de los Guácharos, Bosque de Yataral, a 1960 m.

Fecha de colección: 4 de Mayo de 1979

Colección: J. E. Henao S. 126

Estatus: ISOTIPO

***Talauma hernandezii* Lozano**

Hábito: Arbol

Localidad: Colombia, Departamento del Valle, Municipio de Palmira, Vertiente Occidental de la Cordillera Central Valle del Río Nimo, a 2100 m.

Fecha de colección: 23 de Octubre de 1971

Colección: J. Hernández, H. Chiriví & E. Söhrmpyr 1001

Estatus: ISOTIPO

***Talauma narinensis* Lozano**

Hábito:

Localidad: Colombia, Departamento de Nariño, Municipio de Tumaco, San Francisco.

Fecha de colección: 27 de Junio de 1973

Colección: G. Lozano 2309

Estatus: ISOTIPO

***Talauma polyhypsophylla* Lozano**

Hábito:

Localidad: Colombia, Departamento de Antioquía, Municipio de Yarumal; 34 Km de Yarumal hacia Puerto Valdivia, 1700-1900 m.

Fecha de colección: 21 de Marzo de 1980

Colección: G. Lozano C. & J. Díaz 3251

Estatus: ISOTIPO

***Talauma silviol* Lozano**

Hábito:

Localidad: Colombia, Departamento de Antioquía, Municipio de Yarumal; 43 Km de Yarumal hacia Puerto Valdivia, 1700-1900 m.

Fecha de colección: 21 de Marzo de 1980

Colección: G. Lozano C. & J. Díaz 3253

Estatus: ISOTIPO

MARCGRAVIACEAE

***Marcgraviastrum sodirol* (Gilg) Bedell ex S. Dressler**

Hábito: Liana o hemiepífita

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha, en San Nicolás, Canzacoto.

Colección: Sodiro 149

Estatus: ISOTIPO

MELASTOMATACEAE

***Meriania amplexicaulis* Wurdack**

Hábito: Bejuco

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia del Napo, mancha de bosque cerca del Río Chontas, 4 Km al sur de Cosanga 2110 m.

Fecha de colección: 15 de Febrero de 1979.

Colección: J.H. Kirkbride Jr. & H. Chamba R. 4115

Estatus: ISOTIPO

***Meriania kirkbridel* Wurdack**

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia del Napo, Quebrada al traves de el río Cosanga en Cosanga, 1980 m.

Fecha de colección: 19 de Febrero de 1978

Colección: J.H. Kirkbride Jr. & H. Chamba R. 4208

Estatus: ISOTIPO

***Miconia benoistii* Wurdack**

Hábito: Arbusto

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia Pichincha, Base del Pichincha

Fecha de colección: 8 de Mayo de 1930

Colección: R. Benoist 2504

Estatus: ISOTIPO

***Miconia littlei* Wurdack**

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha, Sto. Domingo de los Colorados, 12 Km al oeste de Rancho Grande, a 300 m.

Fecha de colección: 5 de Abril de 1943.

Colección: E. L. Little Jr. 6177

Estatus: ISOTIPO

***Miconia ombrophila* Wurdack**

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Morona Santiago, Cordillera de Cutucú, 5-10 km E de Logroño, a 1200-1500 m.

Fecha de colección: 7 al 9 de Octubre de 1975

Colección: E. L. Little Jr., A. Ortega, A. Samaniego & F. Vivar 632

Estatus: ISOTIPO

***Miconia sodiroi* Wurdack**

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha, Valle Nanegal

Fecha de colección: Julio de 1902

Colección: Sodiro Addites 2

Estatus: ISOTIPO (2 duplicados)

MELIACEAE

***Guarea polymera* Little**

Hábito: Arbol

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, 2 Km al sur de Playa de Oro, a 87 m.

Fecha de colección: 30 de Abril de 1943

Colección: E. L. Little Jr. 6404

Estatus: ISOTIPO (2 duplicados)

MIMOSACEAE

***Parkia balslevii* H.C. Hopkins**

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia del Napo, 10 minutos por canoa motorizada de la conjunción de los Ríos Cuyabeno y Aguarico

Fecha de colección: 26 de Enero de 1984.

Colección: H.C. Hopkins, H. Baslev & S. Laegaard 428

Estatus: ISOTIPO (2 duplicados)

MORACEAE

***Sorocea sarcocarpa* Lanj. & Wess. Boer**

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, 4 Km al oeste de Borobón, a 17 m.

Fecha de colección: E. L. Little Jr. 6375

Colección: 26 de Abril de 1943

Estatus: ISOTIPO

MYRISTICACEAE

***Virola dixonii* Little**

Hábito: Arbol

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, San Antonio, 20 km Sur de Borobón, en Río Cayapas, a 60 m.

Fecha de colección: 18 de Septiembre de 1965

Colección: E. L. Little Jr. & R. Dixon 21092

Estatus: ISOTIPO

Virola reidii Little

Hábito: Arbol

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, Río Hoja Blanca con Río Hualpi, a 75 m.

Fecha de colección: 14 de Septiembre de 1965

Colección: E. L. Little Jr. & R. Dixon 21065

Estatus: ISOTIPO

MYRTACEAE

Eugenia chartacea McVaugh

Hábito: Arbol

Localidad: Brazil, Estado del Amazonas; junto a la desembocadura del Río Embira (Tributario del Río Tarauaca).

Fecha de colección: Junio de 1933

Colección: B.A. Krukoff 4951

Estatus: ISOTIPO

Eugenia curvivenia McVaugh

Hábito: Arbol

Localidad: Brazil, Estado del Amazonas; junto a la desembocadura del Río Embira (Tributario del Río Tarauaca).

Fecha de colección: Junio 27 de 1933

Colección: B.A. Krukoff 5045

Estatus: ISOTIPO

PASSIFLORACEAE

Passiflora discophora P. Jørgensen & Lawesson

Hábito: Bejuco o liana

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de los Ríos, El Centinela, en crestas de las Montañas en la carretera de Patricia Pilar hacia 24 de Mayo en el Km 12. Patricia Pilar está en el km 45 de la carretera Sto. Domingo hacia Quevedo, a 600 m.

Fecha de colección: 23 de Mayo de 1981.

Colección: C.H. Dodson, P.M. Dodson, W & P. Clendenin 11077

Estatus: ISOTIPO

PIPERACEAE

Peperomia inconspicua C. DC.

Hábito: Hierba epífita

Endémica

Localidad: Ecuador, Monte corazón y Monte

Pichincha

Fecha de colección: Mayo de 1885 y

Septiembre de 1899

Colección: Sodiro 2/37

Estatus: ISOTIPO

Piper eriocladum Sodiro

Hábito: Arbusto

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha,

Región occidental del Monte Pichincha

Fecha de colección: Enero de 1900

Colección: Sodiro s/n

Estatus: ISOTIPO

Piper regale C. DC.

Hábito: Arbusto

Endémica

Ecuador, Ecuador, Provincia de Pichincha, en selvas de la carretera Quito-Manabí

Fecha de colección: Septiembre de 1874

Colección: Sodiro 1/9

Estatus: ISOTIPO

Piper sodiroi C. DC.

Hábito: Arbusto

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Chimborazo,

Valle de Pallatanga.

Fecha de colección: Septiembre de 1891

Colección: Sodiro 1/4 b

Estatus: ISOTIPO (2 duplicados)

Piper subglabribracteatum C. DC.

Hábito: Arbusto

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha,

San Florencio

Colección: Sodiro 1/45

Estatus: ISOTIPO

RUBIACEAE

Simira standleyi (Little) Steyerem.

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, Quinindé, a 67 m.

Fecha de colección: 13 de Abril de 1943

Colección: E. L. Little Jr. 6248

Estatus: ISOTIPO

RUTACEAE

Toxosiphon carinatus (Little) Kallunki

Hábito: Arbusto, arbolito o árbol

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de El Oro, a 3 km cerca Piedras, 550 m.

Fecha de colección: 18 de Junio de 1943

Colección: E. L. Little Jr. 6632

Estatus: ISOTIPO

SABIACEAE

Meliosma littlei Cuatrec.

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de El Oro, en montañas junto a la Hda. Ingenio, 15 Km al sur de Piedras, 866 - 1100 m.

Fecha de colección: 20 de Junio de 1943

Colección: E. L. Little Jr. 6652

Estatus: ISOTIPO

SAPOTACEAE

Pouteria collina (Little) T.D. Penn.

Hábito: Arbol

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, Alto Tambo, 5 Km al oeste, a 650 m.

Fecha de colección: 23 de Septiembre de 1965

Colección: E. L. Little Jr. & R. Dixon 21124

Estatus: ISOTIPO

SOLANACEAE

Brunfelsia macrocarpa Plowman

Hábito: Subarbusto o arbolito

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, Río Hoja Blanca con Río Hualpi, a 75 m.

Fecha de colección: 14 de Septiembre de 1965

Colección: E. L. Little Jr. & R. Dixon 21064

Estatus: ISOTIPO

STERCULIACEAE

Sterculia corrugata Little

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, Borbón, brazo Largo, a 5 Km al este de Borobón, a 10 m.

Fecha de colección: 9 de Septiembre de 1965

Colección: E. L. Little Jr. & R. Dixon 21025

Estatus: ISOTIPO

SYMPLOCACEAE

Symplocos ecuadorensis Little

Hábito: Arbol

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, San. Lorenzo, 1 km al sur, a 10 m.

Fecha de colección: 22 de Abril de 1943

Colección: E. L. Little Jr. 6349

Estatus: ISOTIPO

TROPAEOLACEAE

Tropaeolum stipulatum Buchenau

Hábito: Bejuco

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Cotopaxi, Monte Corazón.

Fecha de colección: Octubre de 1891

Colección: Sodiro 224. Det. B. Sparre/1967

Estatus: LECTOTIPO

VERBENACEAE

Aegiphila lopez-palacii Moldenke

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia Pichincha, campamento San José, arriba de los Bancos, a 2200 m.sn.m.

Fecha de colección: 4 de Febrero de 1977

Colección: Lopez - Palacios 4237

Estatus: ISOTIPO

***Aloysia dodsoniorum* Moldenke**

Hábito: Subarbusto

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia del Guayas, Capeira, km 21 Guayaquil to Daule, 20-200 m.

Fecha de colección: 15 de Septiembre de 1981

Colección: C.H. & P.M. Dodson 11224

Estatus: ISOTIPO

***Citharexylon lojense* Moldenke**

Hábito: Arbol

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Loja, Roblones, a 40 km noreste de Zapotillo, a 900 m.

Fecha de colección: 8 de Agosto de 1975

Colección: A. Samaniego & F. Vivar 46

Estatus: ISOTIPO (2 duplicados)

VIOLACEAE

***Gloeospermum falcatum* Hekking**

Hábito: Arbolito o árbol

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de los Ríos, Pichilingue, 50 m.

Fecha de colección: 18 de Mayo de 1943

Colección: E. L. Little Jr. 6528

Estatus: ISOTIPO (2 duplicados)

***Gloeospermum grandifolium* Hekking**

Hábito: Arbusto o árbol

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, 2 Km al sur de Playa de Oro, a 67 m.

Fecha de colección: 30 de Abril de 1943

Colección: E. L. Little Jr. 6405

Estatus: ISOTIPO

VITACEAE

***Cissus flavifolia* Lombardi**

Hábito: Liana

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia del Napo, Puerto Francisco de Orellana (Coca). Aprox. 40 km al sureste de la ciudad. (Depósito de petróleo Auca), a 300 m.

Fecha de colección: Noviembre 4 de 1976

Colección: H. Balslev & E. Madsen 10590

Estatus: ISOTIPO

LILIOPSIDA

AMARYLLYDACEAE

***Eucrosia dodsonii* Meerow & Dehgam**

Hábito: Herbácea

Endémica

Localidad: Ecuador, provincia de Cotopaxi, Tenefuerte, Río Pilaló Km. 52 - 53 vía Lita - Cotopaxi, a 750 - 900 m.

Fecha de colección: Julio 19 de 1982

Colección: C.H. Dodson & A. Embree 13751

Estatus: ISOTIPO

ARACEAE

***Anthurium aristatum* Sodiro**

Hábito: Epífita

Endémica

Ecuador, Provincia del Napo, Papallacta.

Fecha de colección: Enero de 1901

Colección: Sodiro s/n

Estatus: ISOLECTOTIPO

***Anthurium leonianum* Sodiro**

Hábito: Hierba epífita

Endémica

Ecuador, Provincia de Imbabura, declives occidentales del Volcán Cotacachi

Fecha de colección: Marzo de 1902

Colección: Sodiro s/n

Estatus: ISOTIPO

***Anthurium nigropunctatum* Croat & J. Rodr.**

Hábito: Epífita

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia Pichincha, Reserva Endesa 9 Km al norte del Km 103 de la carretera Quito - Pto Quito, a 750 m.

Fecha e Colección: 15 de Julio de 1988

Colección: T. Croat & J. Rodríguez 81457

Estatus: ISOTIPO

Montalvo & Sarabia: Tipos. Herbario O

***Anthurium ovatifolium* Engl.**

Hábito: Hierba epífita

Nativa

Ecuador, Provincia de Cotopaxi, Monte Corazón.

Fecha de colección: Agosto de 1873

Colección: Sodiro 38

Estatus: ISOTIPO

***Anthurium pallidiflorum* Engl.**

Hábito: Epífita

Endémica

Ecuador, Provincia de Pichincha, San Miguel de los Colorados

Colección: Sodiro 15

Estatus: ISOTIPO

BROMELIACEAE

***Aechmea cucullata* H. Luther**

Hábito: Epífita

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia del Napo, Km. 6 Tena-Puerto Napo, a 450 m.

Fecha de colección: 18 de Junio de 1983

Colección: C.H. Dodson & P.M. Dodson, D. Benzing & A. Hirtz 14062

Estatus: ISOTIPO

***Guzmania hirtzii* H. Luther**

Hábito: Epífita

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia del Napo, Cosanga, Km. 112 de la carretera Quito-Tena, a 1850 m.

Fecha de colección: 17 de Junio de 1983

Colección: C.H. Dodson & P.M. Dodson, D. Benzing & A. Hirtz 14009

Estatus: ISOTIPO

***Pitcairnia elliptica* Mez & Sodiro**

Hábito: Herbácea

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha, Valle de Mindo

Fecha de colección: Agosto de 1874

Colección: Sodiro 171/14. Det. J. Manzanares/1997

Estatus: ISOTIPO

***Pitcairnia lutescens* Mez & Sodiro**

Hábito: Herbácea

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia Pichincha, proximidades de Quito, Ichimbia.

Fecha de colección: Marzo de de 1896

Colección: Sodiro 171/5. Det. J. Manzanares/1997

Estatus: ISOTIPO

***Pitcairnia palmoides* Mez & Sodiro**

Hábito: Epífita, bejuco, hemiepífita o herbácea
Nativa

Localidad: Ecuador, cerca de Pangoa.

Fecha de colección: Abril de 1894

Colección: Riofrio (en Sodiro) 171/13. Det. J. Manzanares/1997

Estatus: ISOTIPO

***Puya clava-herculis* Mez & Sodiro**

Hábito: Herbácea

Nativa

Localidad: Ecuador, Paluguillo

Fecha de colección: Septiembre de 1900

Colección: Sodiro P-3. Det. J. Manzanares/1997

Estatus: ISOTIPO

***Tillandsia cornuta* Mez & Sodiro**

Hábito: Hierba epífita

Nativa

Localidad: Ecuador, Provincia de Bolívar, Balzapamba

Fecha de colección: Octubre de 1890

Colección: Voucher: Sodiro 171/42. Det. J. Manzanares/1997

Estatus: ISOTIPO

***Tillandsia emergens* Mez & Sodiro**

Hábito: Hierba epífita

Endémica

Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha, Monte Pichincha, cultivada en el Huerto Botánico de Quito,

Fecha de colección: Junio de 1886

Colección: Sodiro 171/38 Det. J. Manzanares/1997

Estatus: ISOTIPO

***Tillandsia indigofera* Mez & Sodiro**

Hábito: Hierba epífita
Endémica
Localidad: Ecuador, Provincia Pichincha, Poangasí y Volcán Ilaló
Fecha de colección: Noviembre de 1900
Colección: Sodiro 37/b Det. J. Manzanares/1997
Estatus: ISOTIPO

***Tillandsia polyantha* Mez & Sodiro**

Hábito: Hierba epífita
Endémica
Localidad: Ecuador, Provincia de Pichincha, cerca de Niebli
Fecha de colección: Octubre de 1879
Colección: Sodiro 38b Det. J. Manzanares/1997
Estatus: ISOTIPO

HELICONIACEAE

***Heliconia lutheri* W.J. Kress**

Hábito: Herbácea
Endémica
Localidad: Ecuador, Provincia de Esmeraldas, Km 5 más allá de Lita, a lo largo de la carretera a Alto Tambo, 600 m.
Fecha de colección: 26 de Octubre de 1989
Colección: W. J. Kress, C.S. Roesel, H.E. Luther & G.K. Brown 89 - 2925. Det. W. J. Kress/1991
Estatus: ISOTIPO

ORCHIDACEAE

***Hirtzia benzingii* Dodson**

Hábito: Epífita
Nativa
Localidad: Ecuador, Provincia del Napo, Cosanga, Km 112 de la carretera Quito - Tena, 1850 m.
Fecha de colección: 17 de Junio de 1983
Colección: C. H. & P.M. Dodson, D. Benzing & A. Hirtz 14029. Det. C.H. Dodson/2000
Estatus: ISOTIPO

***Lepanthes intonsa* Luer**

Hábito: Epífita
Nativa
Localidad: Ecuador, Provincia de Loja, Sur de

Yangana, arriba de Cachaco, a 2450 m.
Fecha de colección: 12 de Mayo de 1981
Colección: C. & J. Luer, D'Alesandro & J. & L. Kuhn 6212. Det. C. Dodson / 2000.
Estatus: ISOTIPO

***Lepanthes intricata* Luer**

Hábito: Epífita
Nativa
Localidad: Ecuador, Provincia de Loja, Sur de Yangana, arriba de Cachaco, a 2450 m.
Fecha de colección: 12 de Mayo de 1981
Colección: C. & J. Luer, D'Alesandro & J. & L. Kuhn 6209. Det. C. Dodson 2000.
Estatus: ISOTIPO

***Lepanthes nivea* Luer**

Hábito: Epífita
Endémica
Localidad: Ecuador, Provincia de Zamora Chinchipe, Sur de Cachaco, a 2730 m.
Fecha de colección: 17 de Mayo de 1981
Colección: C. & J. Luer, D'Alesandro & J. & L. Kuhn 6205. Det. C. Dodson / 2000.
Estatus: ISOTIPO

***Lepanthes transparens* Luer**

Hábito: Epífita
Nativa
Localidad: Ecuador, Provincia del Carchi, camino hacia El Carmelo, Sureste de Tulcán, a 3200 m.
Fecha de colección: 17 de Mayo de 1981
Colección: C. & J. Luer, A. Hirtz & J. & L. Kuhn 6260.
Det. C. Dodson / 2000.
Estatus: ISOTIPO

***Maxillaria gualaquizensis* Dodson**

Hábito: Herbácea
Endémica
Localidad: Ecuador, Provincia de Morona Santiago km 145 vía Cuenca-Gualaquiza, 1250 - 4000 m.
Fecha de colección: 1 - 24 de Julio de 1982
Colección: C.H. Dodson & A. Embree 13197
Estatus: ISOTIPO

Montalvo & Sarabia: Tipos, Herbario Q

***Maxillaria sodiroi* (Schltr.) Dodson**
Hábito: Epífita
Endémica
Ecuador, Provincia del Chimborazo, Valle de Pallatanga.
Fecha de colección: Septiembre de 1891 y Octubre de 1886. Det. C. Dodson/2000.
Colección: Sodiro 97
Estatus: ISOTIPO (2 duplicados)

***Platystele aculeata* Luer**
Hábito: Epífita
Endémica
Localidad: Ecuador, Provincia del Napo, Sureste de El Carmelo, a 2050 m.
Fecha de colección: 17 de Mayo de 1981
Colección: C. & J. Luer, A. Hirtz & J. & L. Kuhn 6303
Estatus: ISOTIPO

***Pleurothallis galerita* Luer**
Hábito: Epífita
Endémica
Localidad: Ecuador, Provincia de Loja, Sur de Yangana, Cachaco, a 2250 m.
Fecha de colección: 11 de Mayo de 1981
Colección: C. & J. Luer, D. D'Alesandro & J. & L. Kuhn 6040. Det. C. Dodson / 2000.
Estatus: ISOTIPO

***Prosthechea aloisii* (Schltr.) Dodson & Hágsater**
Hábito: Epífita
Endémica
Localidad: Ecuador, Provincia de Imbabura, en el Monte Mojanda, cerca de San José de Minas.
Fecha de colección: Julio de 1871
Colección: L. Sodiro 54
Estatus: ISOLECTIPO

***Scaphocephalum dodsonii* Luer**
Hábito: Epífita
Endémica
Localidad: Ecuador, Provincia de Cotopaxi, Tene fuerte, Río Pilaló, Km 52 - 53 de la vía Quevedo-Latacunga, 750 - 1300 m.
Fecha de colección: 7 de Febrero de 1982
Colección: C.H. Dodson & A.H. Gentry 12265
Estatus: ISOTIPO

***Stelis fasciculata* Luer**
Hábito: Hierba epífita
Endémica
Localidad: Ecuador, Provincia del Napo, camino abajo de Papallacta, a 2770 m.
Fecha de colección: 15 de Mayo de 1981.
Colección: C. & J. Luer, J. & L. Kuhn 6230.
Det. C. Dodson / 2000.
Estatus: ISOTIPO

***Stelis pudens* Luer**
Hábito: Epífita
Endémica
Localidad: Ecuador, Provincia de Loja, Sur de Yangana, Cachaco, a 2250 m.
Fecha de colección: 11 de Mayo de 1981.
Colección: C. & J. Luer, A. Hirtz & J. & L. Kuhn 6179.
Det. C. Dodson / 2000.
Estatus: ISOTIPO

POACEAE

***Streptochaeta sodiroana* Hack.**
Hábito: Herbácea
Nativa
Localidad: Ecuador, Río Peripa.
Fecha de colección: Octubre de 1883
Colección: Sodiro 911. Det. Simon Laegaard /1999.
Estatus: ISOTIPO

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Cronquist, A. 1988. The Evolution and Clasificación of flowering Plants. *The New York Bot. Gard.*, 2da. ed. Ny. 555 pp.
- Hernández, R. 1996. Catálogo de Ejemplares Tipo del Herbario Nacional de México (MEXU). III Compositae. Anales del Instituto de Biología. *Serie Botánica* 67(2):385-417
- Hernández, R. & R. Lira. 1991. Catálogo de Ejemplares Tipo del Herbario Nacional de México (MEXU). I Criptógamas y Gramíneas. Anales del Instituto de Biología. *Serie Botánica* 61(1):45-63
- Holgreen, P.K., N.H. Holmgren & L.C. Barnett. 1990. Index Herbariorum Part I: The Herbaria of the World. New York Botanical Garden. U.S.A.
- Jørgensen, P. & S. León-Yáñez. 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 75:1-1181., USA.
- Montalvo, C. & W. Sarabia. 2000. Historia, Importancia y Rehabilitación del Herbario "Q". en: Asanza, M., A. Freire Fierro, D. Neill, S. Sandoval, J. Welling. (Eds.). Resúmenes del III Congreso Ecuatoriano de Botánica. FUN-BOTÁNICA-Herbario Nacional. pp. 22. Quito.
- Orsini, G. & D. Velásquez. 1996. Tipos del Herbario Nacional de Venezuela (VEN). II. Labiadas (Lamiaceae). *Acta Botánica Venezolánica* 119(2):67-78.
- Stauffer, F. & L. P. de Stauffer. 1996. Tipos de Palmas (Araceae) en el Herbario Nacional de Venezuela. *Acta Botánica Venezolánica* 19(1):60-75
- Tellez, C. 1999. Tipos e isotipos del Herbario Antenor Orreyo (HAO). *Arnaldoa* 6(1):7-18
- Valencia R., N. Pitman, S. León-Yáñez & P. Jørgensen (eds.). 2000. Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.

DIVERSIDAD DE HONGOS MACROSCOPICOS EN UNA HECTÁREA DE BOSQUE AMAZÓNICO, ECUADOR

*Ivonne Pillajo Ch. & **Carlos E. Cerón

*Egresada del Doctorado de la Escuela de Biología. Universidad Central

E-mail: ivopillajo@hotmail.com

**Herbario "Alfredo Paredes" QAP. Escuela de Biología. Universidad Central.

Apostal 17.01.2177. Quito, E-mail: carloscerón57@hotmail.com

RESUMEN

La investigación se realizó en la Provincia de Francisco de Orellana, confluencia del Río Yasuní - Laguna Jatuncocha, Parque Nacional Yasuní. Coordenadas aproximadas 75°27'W y 00°59'30"S, altitud 180 m, corresponde a la zona de vida *Bosque húmedo tropical*, Cañadas (1983), formación vegetal *Bosque siempre verde inundado por aguas negras (Igapó)*, Palacios et al. (1999).

En septiembre de 1999 el muestreo se realizó en una parcela permanente de 100 x 100m (1ha.). Se colectó hongos macroscópicos, los mismos montados e identificados se encuentran en la sección micromicetos del Herbario "Alfredo Paredes", Según el número de catálogo de Cerón et al. 38967-39576.

Se registró 58 individuos, 46 especies, 18 géneros, 5 familias. Agaricaceae con 36.20%, Teleporaceae 32.76%, Tremelaceae 13.79%, Polyporaceae 6.90%, Xylariaceae 3.45% y 6.90% corresponde a muestras indeterminadas.

Es importante señalar que los hongos ayudan a la fijación de elementos necesarios para el suelo, son los principales descomponedores de madera y reguladores de los ecosistemas. Conocemos que la diversidad micromicética en nuestro país es inmensa, pero son pocos

los estudios realizados por lo que no existen datos cuantificables. Los bosques naturales casi han desaparecido, perdiéndose especies que aún no han sido registradas, por eso es importante que trabajos de este tipo sigan adelante.

ABSTRACT

The investigation was realized at Francisco de Orellana country, confluence of Yasuní River - Jatuncocha lagoon. Yasuní National Park. Coordinate about 75°27'W & 00°59'30"S, height 180m, correspond to live zone *damp tropical forest*, Cañadas (1983) and to formation vegetable *always green forest, flooded by black waters (Igapó)*, Palacios et al (1999).

The sampling was realized in September in 1999 in a permanent plot of 100 x 100 m (1Ha). There was collected macroscopic fungus, this samples were encounter amount and identifies in the micromiceto section in the "Alfredo Paredes" Herbarium according to number of catalogue of Cerón et al. 38968 - 39576.

Registered 58 fellows correspond to 46 species, 18 genus and 5 families. Agaricaceae 36.20%, Teleporaceae 32.76%, Tremelaceae 13.79%, Polyporaceae 6.90%, Xylariaceae 3.45% and 6.90% of samples inconclusive.

It's important denote that the fungus help to fix the necessary elements for the soil, there are principal decomposers of wood and ecosystems regulators we know that the macromicética diversity in our country is vast, buy there are few the studies realized, therefore not exist countable facts. The natural forest nearly had disappearing, losing species that we don't been registred. Therefore is important that work of this type go on.

Traducción: CBOP, Reyes Jorge

INTRODUCCIÓN

El Ecuador debido a su ubicación geográfica, variedad de pisos geográficos, diferentes zonas de vida y formaciones vegetales, presenta una alta diversidad; a pesar de ello, existen muchas especies que han sido ignoradas como es el caso de los hongos macroscópicos, señalados como seres ni plantas ni animales, pero presentan características de estas, Ayora (1991). Y lo que suele llamarse hongo es en realidad un cuerpo reproductor o cuerpo fructífero de la gran masa algodonosa y blanca, denominada micelio, que vive en el suelo



o sustrato, Guzmán (1990). En la naturaleza existen muchas especies de hongos, clasificados en: comestibles, venenosos, alucinógenos, destructores de madera (xilófagos), así también aquellos que son útiles en elaboración de antibióticos, ácidos, alcaloides, otras especies de hongos se encuentran parasitando a especies superiores, muchas especies son de gran importancia en el mantenimiento y equilibrio natural de los bosques, Guzmán

(1990), en el ambiente ayudan a la fijación de elementos necesarios para el suelo y ayudan en la descomposición de organismos, ya que están relacionados con las especies faunísticas y florísticas principalmente. Es indudable que las especies vegetales y los hongos a través de todos los tiempos, se han constituido en fuente de recursos alimenticios, medicinales, ornamentales e industriales.

Cabe mencionar que los estudios de hongos no son nuevos; se ha experimentado, cultivado e identificado a numerosas especies microscópicas y se han manejado algunas especies macroscópicas de diferentes tipos de usos, principalmente hongos alimenticios de los géneros *Agaricus*, *Boletus*. Además, se han extraído algunos principios activos de muchos hongos principalmente de los pertenecientes al género *Amanita*. Otro aspecto que se ha tomado en cuenta, es la resistencia que tienen muchas especies forestales al ataque de hongos poliporáceos, existiendo un gran registro del Dr. Eduardo Martínez, en el ex Centro Forestal de Conocoto, perteneciente al Ministerio de Agricultura y Ganadería.

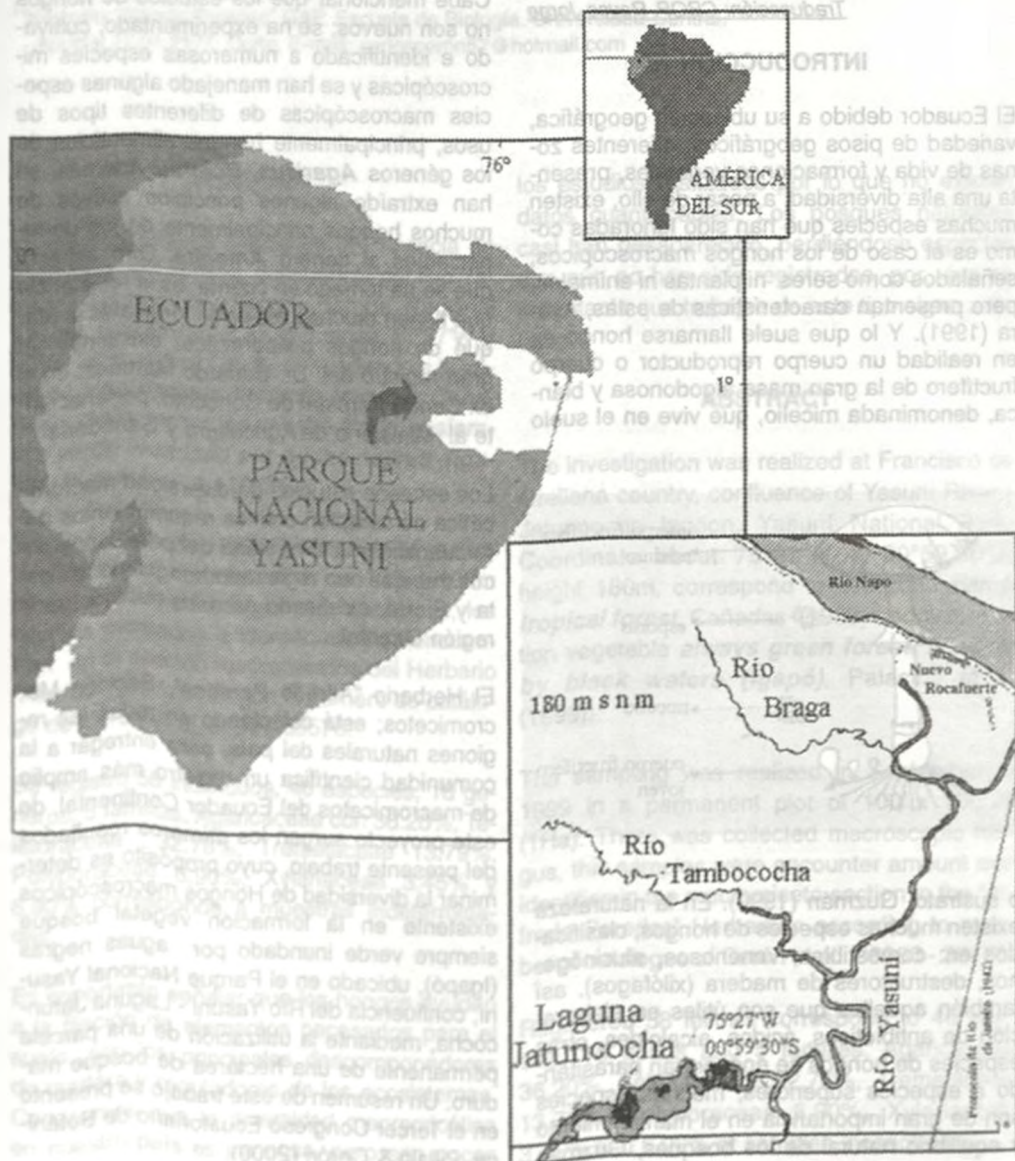
Los escasos estudios de diversidad macromicética no cumplen con los requerimientos para cuantificar la diversidad del país. Unos pocos trabajos han registrado hongos de la Costa y Sierra, existiendo escasos trabajos en la región Oriental.

El Herbario "Alfredo Paredes", Sección Macromicetos; está colectando en todas las regiones naturales del país, para entregar a la comunidad científica un registro más amplio de macromicetos del Ecuador Continental, de este proyecto surgen los primeros resultados del presente trabajo, cuyo propósito es determinar la diversidad de Hongos macroscópicos existente en la formación vegetal bosque siempre verde inundado por aguas negras (Igapó), ubicado en el Parque Nacional Yasuní, confluencia del Río Yasuní - Laguna Jatuncocha, mediante la utilización de una parcela permanente de una hectárea de bosque maduro. Un resumen de este trabajo se presentó en el Tercer Congreso Ecuatoriano de Botánica, Pillaajo & Cerón (2000).

MÉTODOS

Área de Estudio

El área de muestreo se encuentra en la Provincia de Francisco de Orellana, Cantón Nuevo Rocafuerte, confluencia del Río Yasuní - Laguna Jatuncocha, Parque Nacional Yasuni. Coordenadas aproximadas 75°27'W y 00°59'30"S, altitud de 180m, corresponde a la zona de vida *Bosque húmedo tropical*, y a la formación vegetal *Bosque siempre verde inundado por aguas negras (Igapó)*, Palacios et al. (1999).



El lugar donde se encuentra la parcela permanente permanece inundado la mayoría del año. Se inunda con aguas negras mediante la crecida del Río Yasuní y la Laguna Jatunocha, mientras cuando el Río y la Laguna se secan, se inunda con agua blanca proveniente de la crecida del Río Napo, Cerón et al. (2000a).

La topografía en donde se ubica la parcela permanente es totalmente plana, esta sobre bancos de arena. Según el mapa de suelos del Ecuador (1986). Los suelos del área son del orden Inceptisoles, suborden Aquepts, Tropaquets, material de origen sedimentario, antiguo: areniscas (limos, arcillas), sobre viejos sedimentos arcillosos con relieves planos de terrazas, pantanos, depresiones de llanuras aluviales y valles fluviales amazónicos, con características de suelos saturados de agua permanentemente, de color gris, pH ácido, horizonte orgánico compuesto de material fibroso sobre arcilla. La vegetación es primaria con especies del dosel que llegan hasta los 45m de alto, árboles emergentes que llegan hasta los 50m de alto. La mayoría de especies presentan zancos y raíces tablares, otras tienen tallos fistulosos y además existe una importante presencia de bejuocos y lianas gruesas. En la hectárea de bosque se encontró 556 individuos de 10 cm de DAP en adelante, 114 especies, 81 géneros y 41 familias, Cerón et al. (2000a). Las 114 especies vegetales registradas en la parcela tienen nombres Quichuas y utilidades. Cerón et al. (2000b).

Con respecto a los hongos, existen muchas especies saprofitas que descomponen a las especies vegetales muertas, siendo, por tanto, una presencia muy importante en el dinamismo de este bosque inundado por aguas negras.

Muestreo

El trabajo de campo se realizó en septiembre de 1999, se instaló una parcela permanente de 100 x 100m (1ha.), para el estudio de plantas vasculares iguales o superiores a 10 cm de DAP, Cerón et al. (2000a). Se colectaron



hongos macroscópicos, para ello se localizó el hongo, se escarbo o corto un trozo de corteza, dependiendo del sustrato (suelo, corteza, mantillo, etc.), con el propósito de obtener una muestra completa, después en el campo se procedió a la descripción y catalogación de los hongos siguiendo el orden de forma, píleo, pie, himenio, habito y hábitat, como se señala en la Tabla 2 y Fig. A

Posteriormente el hongo se colocó en una funda de papel, previamente numerada, para luego colocar la muestra en un cajón en el que las muestras permanecieron expuestas al sol, mientras se estuvo en el campo. Semisecas se trasladado a Quito, se procedió a secar totalmente la muestra utilizando una estufa eléctrica. Para el montaje se utilizó cartulinas de 14 x 14cm y fundas plásticas con sierra de diferentes tamaños. El Montaje y la identificación se realizó en el Herbario OAP de la Escuela de Biología, Universidad Central, utilizando bibliografía sobre hongos.

Análisis de los datos

Para la identificación se utilizó el sistema de Clasificación propuesto por Fries, citado por Cárdenas-Blanco y resumido por Guzmán en 1990. Para el efecto se utilizó el catálogo de Cerón et al. con numeración del 38967-39578 (Tabla 1 y 2). Las identificaciones micológicas se realizó en el Herbario "Alfredo Paredes". Se aplicó el índice de diversidad de Simpson, la diversidad relativa para familias, según la fórmula indicada en Hair (1980) y Krebs (1985). Las muestras se encuentran montadas e identificadas en la sección macromicetos del Herbario OAP.

RESULTADOS

- Se registró 58 macromicetos, el 96,55% corresponden a la clase Basidiomycota y 3,45% corresponden a la clase Ascomycota, con la familia Xilariaceae. Tabla 1 y 2
- Los 58 individuos, corresponde a 46 especies, 18 géneros y 5 familias. Tabla 1 y 2
- Los hongos más frecuentes son: *Cymatoderma* sp1, *Cymatoderma* sp2 (Teleforaceae) con 5 individuos cada una, seguida por *Cotylidia aurantiaca*, *Cotylidia diaphana* (Teleforaceae), *Omphalina* sp1 (Agaricaceae), *Spathularia flavida* (Tremelaceae), las demás especies presentan un solo individuo. Tabla 1 y 2
- Los géneros más frecuentes son: *Omphalina* (Agaricaceae) y *Cymatoderma* (Teleforaceae).
- Los 58 macromicetos corresponden a 5 familias. En orden descendente la diversidad relativa de la familia es: Agaricaceae el 36.20%, Teleforaceae el 32.76%, Tremelaceae el 13.79%, Poliporaceae el 6.90%, Xilariaceae el 3.45% y el 6.90% muestras indeterminadas.
- El índice de diversidad es de 31.73, con relación a las 46 especies registradas indica una alta diversidad.

DISCUSIÓN

Cabe indicar que son inexistentes los trabajos publicados sobre la diversidad macromicética en el país. En lo referente a los datos existentes en la formación vegetal *Bosque siempre verde inundado por aguas negras (Igapó)*, se registró 58 macromicetos: corresponde a 46 especies, 18 géneros y 5 familias de las cuales solo la familia Xilariaceae con *Xylaria multiplex* y *Xylaria* sp., pertenecen al 3.45% de Ascomicetos, las demás familias incluso las muestras indeterminadas están incluidas dentro del 96.55% de

Basidiomicetos. El índice de diversidad de Simpson es 31.73, con relación a 46 especies indica que se encuentra cerca de lo altamente diverso.

El bosque donde se instaló la parcela permanente por sus condiciones hidrológicas cíclicas, genera la caída de especies vegetales que en períodos de sequía son aprovechados por los hongos saprofitos para la descomposición, de esta manera contribuyen a la regulación y/o dinamismo de este bosque.

Es importante mencionar que en esta parcela permanente, previo al estudio de hongos se realizó un trabajo de Composición y Estructura Florística, en el que se registró 556 individuos, de 10 cm de DAP en adelante, encontrándose 114 especies, 81 géneros y 41 familias., Cerón et al. (2000a). Se realizó también un trabajo de Etnobotánica Quichua, donde se indica que todas las especies, tienen nombre quichua y utilidad, así las 114 especies vegetales tienen 30 diferentes tipos de usos. Cerón et al. (2000b). Estas especies vegetales y los hongos se encuentran archivadas en el Herbario QAP, bajo número de catalogo de Cerón et al. 38967-39576.

No existen trabajos de diversidad de macromicetos en la zona de vida de bosque húmedo tropical, peor aun en la formación vegetal bosque siempre verde inundado por aguas negras (Igapó), por lo que no se pueden hacer comparaciones. Existen estudios de diversidad de macromicetos en la Región Oriental, en la Bonita - Sucumbios, donde se registró, 51 hongos Basidiomicetos y 1 hongo Ascomiceto., Suárez (1999). Otro trabajo realizado en el occidente de los Andes, Reserva Orquideológica "El Pahuma", se informa sobre la presencia de 84% de especies pertenecientes a los Basidiomicetos y el 16% a los Ascomicetos., Suárez & Quezada (1998). Existen pocos trabajos publicados, aún sabiendo que el Ecuador es un país muy diverso en macromicetos.

AGRADECIMIENTO

Nuestros sinceros agradecimientos al INEFAN por el permiso para ingresar al Parque Nacional Yasuní, al Sr. Lcdo. Patricio Taco, Jefe de área, por su acogida; a la Lcda. Diana M. Fernández, al Dr. Edison D. Jiménez, al Sr. Santos Quinteros (+), Guardaparque y al Sr. Abel Greffa nativo del lugar por la participación en el trabajo de campo.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Ayora, D. 1986. *Mushrooms Demystified*. Library of Congress Cataloguing-in-Publication Data. California.
- Cañadas, L. 1983. El Mapa bioclimático y ecológico del Ecuador. MAG-PRONAREG y Banco Central del Ecuador. Quito.
- Cerón, C. E.; D. Fernandez, E. Jimenez & I. Pillajo. 2000a. Composición y Estructura de un Igapó Ecuatoriano. *Cinchonia*: 1: 41-69. Quito.
- Cerón, C. E.; D. Fernandez, E. Jimenez & I. Pillajo. 2000b. Etnobotánica Quichua en una hectárea de Igapó Ecuatoriano. en: *Memorias del II Congreso Ecuatoriano de Etnomedicina*. Universidad Simón Bolívar. Quito.
- Cifuentes-Blanco, J.; L. Perez-Ramirez. (a). Clave Esquemática para la Identificación de Hongos. Herbario de Ciencias Biológicas UNAM. México D.F., sin fecha
- Cifuentes-Blanco, J.; M. Villegas-Rojas, L. Perez-Ramirez & S. Cappello-García. (b). Guía para la colecta y conservación de los macromicetos. Herbario de Ciencias Biológicas UNAM. México D.F., sin fecha.
- Guzman, G. 1990. Identificación de Hongos comestibles, venenosos, alucinantes, destructores de la madera. Editorial Noruega Limusa. México D. F.
- Hair, J. D. 1980. Medida de la Diversidad Ecológica, en: R. Rodríguez Torres (ed.). *Manual de técnicas de Gestión de la Vida Silvestre*. WWF. Pp. 283-289.
- Krebs, CH. 1985. *Ecología, Estudio de Distribución y la Abundancia*. Segunda Edición. Editorial Melo, S.A., México.
- Palacios, W.; C. Cerón, R. Valencia & R. Sierra. 1999. Las Formaciones Naturales de la Amazonía del Ecuador. En: R. Sierra (ed.). *Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de la Vegetación para el Ecuador Continental*. Proyecto INEFAN-GEF-BIRF y Ecociencia. Quito. Pg. 109-119.
- Pillajo, I. & C. Cerón. 2000. diversidad de hongos macroscópicos en una hectárea de Igapó Ecuatoriano, en: M. Asanza, A. Freire-Fierro, D. Neill, S. Sandoval & J. Welling. (eds.). *Resumen del Tercer Congreso Ecuatoriano de Botánica*. FUNBOTÁNICA - QCNE. Quito. Pp.39.
- SECS. 1986. *Mapa General de Suelos del Ecuador*. Escala 1:1'000.000. Sociedad Ecuatoriana de la Ciencia del Suelo. IGM, Quito.
- Suárez, D. 1999. Variedad de Hongos Lignícolas en la Bonita, en: P. Turcotte (ed.). *Resúmenes de las XXIII Jornadas Ecuatorianas de Biología*. SEB - U. Azuay. Cuenca. Pp. 44-45.

Tabla 1

ESPECIES MACROMICETICAS ENCONTRADAS EN 1Ha. DE BOSQUE LAGUNA JATUNCOCHA RIO YASUNI. PARQUE NACIONAL YASUNI.

Nº	ESPECIE (FAMILIA)	# COLECCION
1	Agaricaceae sp1	39357
2	Agaricaceae sp2	39292
3	Agaricaceae sp3	39354
4	Agaricaceae sp4	39355
5	Agaricaceae sp5	39352
6	Agaricaceae sp6	39514
7	Agaricaceae sp7	39356
8	Agaricaceae sp8	39353
9	Agaricaceae sp9	39286
10	Agaricaceae sp10	38976
11	Agaricaceae sp11	39041
12	Agaricaceae sp12	39195
13	Agaricaceae sp13	39575
14	<i>Auricularia</i> sp1 (Tremelaceae)	38969
15	<i>Auricularia</i> sp2 (Tremelaceae)	39042
16	<i>Cotydia aurantiaca</i> (Pers.) Weeden (Teleforaceae)	39288-39039A
17	<i>Cotydia diaphana</i> (Schw.) Leentz; <i>Telephora</i> Schw. (Teleforaceae)	39293-39289
18	<i>Cotydia</i> sp1 (Teleforaceae)	39283B
19	<i>Cymatoderma</i> sp1 (Teleforaceae)	38972-39359-39196-39194-39358
20	<i>Cymatoderma</i> sp2 (Teleforaceae)	39512-39427-39193-38974-39039B
21	<i>Cymatoderma</i> sp3 (Teleforaceae)	38968
22	<i>Cymatoderma</i> sp4 (Teleforaceae)	39039C
23	<i>Cymatoderma</i> sp5 (Teleforaceae)	39283 ^a
25	<i>Dacryopinax spathularia</i> (Schw.) Martin (Tremelaceae)	39426
26	<i>Eichleriella macrospora</i> (E&E) Martin (Tremelaceae)	39509
27	<i>Exidia recisa</i> Fr. (Tremelaceae)	39513
28	<i>Favolus brasiliensis</i> Fr. (Polyporaceae)	38978
29	<i>Fomes sclerodermeus</i> (Iev.) Cooke (Polyporaceae)	39037
30	<i>Inonotus fructicum</i> (B&C) Murr. <i>Poyiporus</i> B&C (Polyporaceae)	39290
31	<i>Melanopus</i> sp1 (Polyporaceae)	39291
32	<i>Naematoloma</i> sp (Agaricaceae)	39038
33	<i>Omphalina</i> sp1 (Agaricaceae)	39574-39511
34	<i>Omphalina</i> sp2 (Agaricaceae)	39040
35	<i>Omphalina</i> sp3 (Agaricaceae)	39287
36	<i>Omphalina</i> sp4 (Agaricaceae)	39425
37	<i>Omphalina</i> sp5 (Agaricaceae)	39510
38	<i>Psilocybe</i> sp1 (Agaricaceae)	38973
39	<i>Spathularia flavida</i> Persoon ex Fries (Tremelaceae)	39285-38970
40	<i>Telephora terrestris</i> (Ehm.) Fr. (Teleforaceae)	39284
41	Tremelaceae sp1	38967
42	<i>Xylaria multiplex</i> (Kunze) <i>Xylosphaera</i> , Dennis (Xilanaceae)	38971
43	<i>Xylaria</i> sp1 (Xilanaceae)	39428
44	Sp1	38977
43	Sp2	39295
45	Sp3	39429
45	Sp4	39351

Tabla 2

CARACTERISTICAS DE LAS ESPECIES MACROMICETICAS. LAGUNA JATUNCOCHA - RÍO YASUNÍ. PARQUE NACIONAL YASUNÍ.

#	ESPECIE (FAMILIA)	FORMA	PLED	PE	HIBRIDO
1	Agaricaceae sp1	Sombrito con pie	0.5cm-blanco	1.5cm-negro	Luminar
2	Agaricaceae sp2	Sombrito con pie	ovata	Ovata	Luminar
3	Agaricaceae sp3	Sombrito con pie	0.5-blanco	Blanco	Luminar
4	Agaricaceae sp4	Sombrito con pie	0.5-esp/blanco	Filiforme	Luminar
5	Agaricaceae sp5	Sombrito con pie	0.5-blanco	Blanco	Luminar
6	Agaricaceae sp6	Sombrito con pie	ovata	Ovata	Luminar
7	Agaricaceae sp7	Sombrito con pie	0.7-cubi	Filiforme	Luminar
8	Agaricaceae sp8	Sombrito con pie	0.2 blanco	Blanco	Luminar
9	Agaricaceae sp9	Sombrito con pie	Blanco	Blanco	Luminar
10	Agaricaceae sp10	Sombrito con pie	Ananillo	6cm-cavata	Luminar
11	Agaricaceae sp11	Sombrito con pie	1cm-ovata	1cm-anillo	Luminar
12	Agaricaceae sp12	Sombrito con pie	Blanco	Cubi	Luminar
13	Agaricaceae sp13	Sombrito con pie lateral	5.7cm-blanco	Blanco	Luminar
14	Auricularia sp1 (Tremetaceae)	Masa ocelatocolorada	parte de masa	en pie	lar
15	Auricularia sp2 (Tremetaceae)	Masa ocelatocolorada	Creme-cubi	en pie	lar
16	Cotylidia aurantifera (Pers.) Weelder (Tetelozocae)	Embudo	cubi negro-borde crema	Crema	veses en árboles
17	Cotylidia diaphana (Schw.) Leertz; Telephora Schw (Tetelozocae)	Embudo	Blanco	Blanco	veses en árboles
18	Cotylidia sp1 (Tetelozocae)	Embudo	Marrón-negro crema	Cubi	lar
19	Cymatoderma sp1 (Tetelozocae)	Cancrozo invertido (embudo)	Marrón	Cubi	veses en árboles
20	Cymatoderma sp2 (Tetelozocae)	Abanico	Crema	Cubi	veses en árboles
21	Cymatoderma sp3 (Tetelozocae)	Abanico	cubi-borde blanco	Crema	veses en árboles
22	Cymatoderma sp4 (Tetelozocae)	Embudo	Cubi	Crema	veses en árboles
23	Cymatoderma sp5 (Tetelozocae)	Abanico	Marrón-negro crema	Cubi	veses en árboles
24	Dacryopinax spathularia (Schw.) Martin (Tremetaceae)	Escudilla apicada	Marrón oscuro	Pie lateral	juvenc
25	Echlinella macrospora (EAE) Martin (Tremetaceae)	Masa rosicosa adhiri al tronco	Marrón oscuro	Resqueado	lar
26	Exidia racia Fr. (Tremetaceae)	masa subglobulosa	Cubi	en pie	lar
27	Favos brasiliensis Fr. (Polyporaceae)	Repisa	Crema	en pie	juvenc
28	Fomes sclerodermeus (liv.) Cooke (Polyporaceae)	Repisa	cubi-blancos	en pie	juvenc
29	Isotelia fructicosa (BAC) Murr. Polyporus BAC (Polyporaceae)	Repisa	Marrón-negro anillo	en pie	juvenc
30	Melanopez sp1 (Polyporaceae)	Abanico	blanco	blanco	juvenc
31	Neomatryoma sp (Agaricaceae)	Sombrito con pie	Ananillo	6cm-cavata	juvenc
32	Omphalia sp1 (Agaricaceae)	Sombrito con pie	cubi planis	Cubi-planis	juvenc
33	Omphalia sp2 (Agaricaceae)	Sombrito con pie	cubi-espata	lan	juvenc
34	Omphalia sp3 (Agaricaceae)	Sombrito con pie	cubi-anillo	Cubi-anillo	juvenc
35	Omphalia sp4 (Agaricaceae)	Sombrito con pie	ovata	Crema	juvenc
36	Omphalia sp5 (Agaricaceae)	Sombrito con pie	ov	ovata	juvenc
37	Psilocybe sp1 (Agaricaceae)	Sombrito con pie	1cm-ovata	6cm-cavata	juvenc
38	Spathularia livida Persoon ex Fries (Tremetaceae)	Escudilla apicada	cubi	Blanco	juvenc
39	Thelephora terrastris (Ehrh. Fr.) (Tetelozocae)	Embudo	ovata	Cubi	veses en árboles
40	Tremetaceae sp1	Masa subglobulosa	ovata	en pie	lar
41	Xylaria multiplex (Kunze) Ryabogheza, Dennis (Xylariaceae)	Cauliforme	ovata	ovata	juvenc
42	Xylaria sp1 (Xylariaceae)	Cauliforme	ovata	Cubi	juvenc
43	Sp1	Cuerpos de color-ovata	blanco	blanco	juvenc
44	Sp2	Globular	anillo-ovata cubi den	blanco	juvenc
45	Sp3	Cuerpos de color	blanco	blanco	juvenc
46	Sp4	Masa globulosa	ovata	1cm-cubi	juvenc

CONTENIDO

Editorial

Pág.

-DOS NUEVAS FORMACIONES NATURALES DEL ECUADOR CONTINENTAL.

Carlos E. Cerón Martínez

1

-DIVERSIDAD Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA EN DOS BOSQUES NUBOSOS DEL OCCIDENTE DE PICHINCHA.

Carlos E. Cerón Martínez

5

-CARACTERIZACIÓN BOTÁNICA DE LA COMUNIDAD PLAYA DE ORO, CUENCA DEL RÍO SANTIAGO, PROVINCIA DE ESMERALDAS.

Carlos E. Cerón Martínez

30

-DIVERSIDAD Y ESPECIES FRECUENTES EN LOS REMANENTES DE LA PARTE BAJA DE LA CORDILLERA DE TOISAN, IMPLICACIONES PARA SU CONSERVACIÓN Y MANEJO.

Carlos E. Cerón & Misael W. Yáñez

66

-TIPOS E ISOTIPOS DEL HERBARIO QUITO (Q), INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES, UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.

Consuelo Montalvo A. & Walter Sarabia R.

83

-DIVERSIDAD DE HONGOS MACROSCOPICOS EN UNA HECTÁREA DE BOSQUE AMAZÓNICO, ECUADOR.

Ivonne Pillajo Ch. & Carlos E. Cerón

98

