

# 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  $\geq 2.5$  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 cuchuchos, 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. *clathrantha* 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., *Ossaea 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., *Pentalia* 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 colectar 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 "Miraflora 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 a 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.
- Sodiño, 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 rimbachii</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>Trianea</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		



*Cinchona* Vol. 2, #1, 2001

44	<i>Cupania cinerea</i> Poepp. (Sapindaceae)	3		x	x			
45	<i>Cyathia caracasana</i> (Klotzsch) Domin (Cyatheaceae)	11	x	x	x			x
46	<i>Cyathia 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> (Trana) 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> Trana (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 (Myrsinaceae)	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</i> cf. <i>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</i> cf. <i>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</i> cf. <i>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</i> cf. <i>squamigera</i> (Cuatrec.) A. Robyns.	Árbol		x
35	<i>Carica pubescens</i> Lenné & C. Koch	Árbol	x	
36	<i>Capparis</i> cf. <i>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.	Hemiepipfita		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 dulciliaria</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. Wrigh	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 impuduca</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> Turm	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 Werff	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 gentryi</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>Roupala 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. tomentosa	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 cf. nobilis</i> Planch. & Linden	Vena	x	
263	<i>Trianaea cf. 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 cf. 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			