

Vegetation composition on one hectare of terra firme forest in Yasuni National Park, Ecuador.

Resumen

El objetivo de la investigación es conocer la composición de la vegetación a través de un inventario de árboles en una hectárea de bosque primario en el Parque Nacional Yasuní. El estudio está localizado en el kilómetro 8 (vía NPF-Pozo Tivacuno), a 2 kilómetros de la Estación Científica Yasuní, en la Provincia de Orellana (0°38'S 76°30'W), donde se estableció una parcela de 100 x 100 m, con subparcelas de 20 x 20 m, en cada una se marcaron, midieron e identificaron todos los individuos con un DAP \geq 10 cm. Se encontraron 643 individuos, 41 familias, 127 géneros y 283 especies. Las especies más comunes por frecuencia y por el índice de valor de importancia fueron: *Ireartea deltoidea* y *Matisia malacocalyx*. Los géneros más importantes son: *Ireartea*, *Matisia*, *Inga* y *Virola*; y las familias con más individuos son: Arecaceae con 66 individuos, Lecythidaceae y Myristicaceae con 49 individuos respectivamente. Estos datos indican que la parcela es tan diversa como otras parcelas permanentes establecidas anteriormente en la Amazonía ecuatoriana, lo que confirma que la Amazonía noroccidental es una de las regiones más diversas del mundo. Palabras clave: Inventario, parcela permanente, IVI, especies comunes.

Abstract

The aim of this research was to analyze the vegetation composition of one hectare of old growth terra firme forest in Yasuní National Park through a quantitative inventory. The study area is located in Block 16, near Yasuní Research Station, km 8 (NPF- Pozo Tivacuno), Province of Orellana (0°38'S 76°30'W). A plot of 100 x 100 m was established, with sub-plots of 20 x 20 m, in each one we marked, measured and identified every tree 10 cm DBH. There 643 individuals were found distributed in 41 families, 127 genera and 283 species. The most representative species according to its frequency and the Importance Value Index were *Ireartea deltoidea* and *Matisia malacocalyx*. The dominant genera were *Ireartea*, *Matisia*, *Inga* and *Virola*. Dominant families were Arecaceae, Lecythidaceae and Myristicaceae. These results indicate that this forest is as diverse as other established in the Ecuadorian Amazon forests. It confirms the Noroccidental Amazonia should be considered as one of the most diverse forests of the world. Key Words: Inventory, permanent plot, IVI, common species, diversity, dominant genera and dominant families.

Introducción

La Amazonía ecuatoriana comprende un área de aproximadamente 130,000 km² está localizada en el extremo occidental de la cuenca amazónica y ocupa aproximadamente el 2% del total de la cuenca amazónica. En esta región, los suelos bien drenados o también llamados de tierra firme se encuentran sobre terrazas o colinas, mientras que los pantanos, en posiciones topográficas bajas, se encuentran en las llanuras de inundación de los ríos. Se distinguen dos clases de suelos bien drenados sobre tierra firme: el primero consiste de suelos arcillosos y rojizos que se presentan en terrazas aluviales de los ríos andinos y las colinas desarrolladas, mientras el segundo comprende suelos menos arcillosos y de color amarillento (Duivenvoorden, et al. 2001).

El establecimiento de parcelas permanentes proporciona posibilidades de observación a largo plazo sobre la fenología de las especies y la dinámica de bosque. Especialmente en especies raras, endémicas o poco conocidas (Seidel 1995).

A pesar de la elaboración de numerosas parcelas permanentes en la región amazónica en los últimos años, los datos obtenidos de estos estudios siguen siendo escasos comparados con la riqueza de microhábitats de la amazonía ecuatoriana y los factores aún no aclarados que serían los responsables de la variación florística en nuestros bosques tropicales amazónicos (Cerón & Montalvo 1994). Por lo tanto sería importante continuar con estos estudios en zonas desconocidas.

En el presente estudio se da a conocer la composición de especies, géneros y familias más comunes de plantas en una hectárea de bosque de tierra firme en el kilómetro 8, a dos kilómetros de

la Estación Científica Yasuní, Provincia de Orellana, Parque Nacional Yasuní. Los datos se exponen en tres tablas básicamente. [[Tabla 1]] contiene todas las especies encontradas en la parcela (283), la [[Tabla 2]] se presentan los géneros más importantes con sus densidades respectivas, y en la [[Tabla 3]] contiene las familias encontradas en la parcela con sus correspondientes densidades y dominancias relativas.

Tabla 1. Número de individuos, diversidad, densidad y dominancia relativas e Índice de Valor de Importancia.

Table 1. Number of individuals founded in the plot, relative diversity, density, dominance for Importance Value Index.

Especies	Nº	DivR	Densidad	DnR	DmR	IVI
ANACARDIACEAE						
<i>Spondias mombin</i> L.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
ANNONACEAE						
<i>Duguetia hadrantha</i> (Diels)R.E.Fr.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Guatteria brevicuspis</i> R.E.Fr.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Guatteria</i> "cacharo"	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Guatteria decurrens</i> R.E.Fr.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Guatteria</i> "grande" Mart.ex Miq.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Guatteria</i> sp. 1	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Guatteria</i> sp. 2	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Guatteria</i> sp. 3	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Oxandra riedeliana</i> R.E.Fr.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Rollinea</i> cf. <i>mucosa</i> (Jacq.)Baill.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Tryginea triplinervis</i> D.M.Johnson&N.A.Murray	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Unonopsis</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
APOCYNACEAE						
<i>Himatanthus sucuba</i> (Spruce ex.Müll.Arg.)Woodson	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Lacmellea lactescens</i> (Kuhlm).	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
ARALIACEAE						

<i>Dendropanax arboreus</i> (L.)Decne & Pranch.	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
ARECACEAE						
<i>Astrocaryum urostachys</i> Burret.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Ireartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	50	7,78	0,50	7,78	7,78	15,55
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	10	1,56	0,10	1,56	1,56	3,11
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.)H.Wendl.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Wettinia maynensis</i> Spruce	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
BIGNONIACEAE						
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D.Don	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
BOMBACACEAE						
<i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) A.Robyns	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Matisia bracteolosa</i> Ducke	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Matisia cordata</i> Bonpl.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
Especies	Nº	DivR	Densidad	DnR	DmR	IVI
<i>Matisia longiflora</i> Gleason	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Matisia malacocalyx</i> (A.Robyns & S.Nilsson)W.S.Alverson	35	5,44	0,35	5,44	5,44	10,89
BOMBACACEAE						
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Pachira insignis</i> (Sw.)Sw.ex Savigny	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Quararibea wittii</i> K. Schum.& Ulbr.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
BORAGINACEAE						
<i>Cordia trachyphylla</i> C.Mart.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
BURSERACEAE						

<i>Dacryodes</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Protium amazonicum</i> (Cuatrec.)Daly	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.)Marchand.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Protium</i> sp. 1	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Protium</i> sp. 2	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Protium</i> sp. 3	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Protium guianense</i> (Aubl.) L. Marchand	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Protium nodulosum</i> Swart	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Protium sagotianum</i> Marchand.	4	0,62	0,04	0,62	0,62	1,24
<i>Tetragastris panamensis</i> (Engl.)Kuntze	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
CAESALPINACEAE						
<i>Brownea grandiceps</i> Jacq.	13	2,02	0,13	2,02	2,02	4,04
<i>Maclobium archeri</i> R.S. Cowan	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Tachigali formicarum</i> Harms.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
CECROPIACEAE						
<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Coussapoa orthoneura</i> Standl.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Coussapoa</i> sp.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Pourouma bicolor</i> Mart.	7	1,09	0,07	1,09	1,09	2,18
<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Pourouma minor</i> Benoist	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Pourouma tomentosa</i> Miq.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Pourouma</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
CRYSOBALANACEAE						
<i>Hirtella racemosa</i> ssp. <i>racemosa</i>	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Hirtella</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Licania harlingii</i> Prance	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31

<i>Licania</i> sp 1.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Licania</i> sp 1.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
CLUSIACEAE						
<i>Clusia</i> sp.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Marila</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
Especies						
	Nº	DivR	Densidad	DnR	DmR	IVI
COMBRETACEAE						
<i>Buchenavia grandis</i> Ducke	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
DICHAPETALACEAE						
<i>Tapura</i> cf. <i>amazonica</i> Poepp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Tapura juruana</i> (Ule). Rizzini	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Sloanea</i> sp.	5	0,78	0,05	0,78	0,78	1,56
ERYTHROXILACEAE						
<i>Erythroxilum gracilipes</i> Peyr.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
EUPHORBIACEAE						
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.)Müll.Arg.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Alchorneopsis floribunda</i> (Benth.)Müll.Arg.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Drypetes</i> cf. <i>amazonica</i> Steyerm	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd.ex A.Juss.)Müll.Arg.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Hyeronima oblonga</i> (Tul.) Müll.Arg	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Pousandra trianae</i> (Müll.Arg.)Baill.	5	0,78	0,05	0,78	0,78	1,56
<i>Pera</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
FABACEAE						

<i>Dussia</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Lecointia peruviana</i> Standl.ex J.F.Macbr.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Swartzia arborescens</i> (Aubl.) Pittier	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Swartzia</i> cf. <i>cardiosperma</i> Spruce ex.Benth	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Tachigali</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
FLACOURTIACEAE						
<i>Casearia arborea</i> (Rich.)Urb.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Casearia javitensis</i> Kunth.	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Casearia</i> sp. 1	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Casearia</i> sp. 2	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Casearia ulmifolia</i> M.Vahl ex Vent	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Laetia procera</i> (Poepp.) Eichler	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Lindackeria paludosa</i> (Benth)Gilg.	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Lozania</i> cf. <i>Klugii</i> (Mansf.) Mansf.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Tetrathylacium macrophyllum</i> Poepp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
LAURACEAE						
<i>Aniba guianensis</i> Aubl.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Aniba hostmanniana</i> (Nees)Mez.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Aniba panurensis</i> (Meisn.) Mez	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Endlicheria</i> sp. 1	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Endlicheria</i> sp. 2	4	0,62	0,04	0,62	0,62	1,24
<i>Licaria</i> sp.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Nectandra lineata</i> (Kunth)Rohwer	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Nectandra</i> sp 1.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
Espec ies	Nº	DivR	Densidad	DnR	DmR	IVI

<i>Nectandra</i> sp. 2	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Nectandra</i> sp. 2	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Nectandra viburnoides</i> Meisn.	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
LAURACEAE						
<i>Ocotea javitensis</i> (Kunth) Pittier	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Ocotea oblonga</i> (Meisn.)Mez.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Ocotea</i> sp. 1	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Ocotea</i> sp. 2	4	0,62	0,04	0,62	0,62	1,24
<i>Persea</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Pleurothyrium bifidum</i> Nees.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Pleurothyrium cuneifolium</i> Nees	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Pleurothyrium</i> sp.	5	0,78	0,05	0,78	0,78	1,56
LECYTHIDACEAE						
<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Eschweilera andina</i> (Rusby)J.F.Macbr.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori	15	2,33	0,15	2,33	2,33	4,67
<i>Eschweilera rufifolia</i> S.A.Mori	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Eschweilera</i> sp. 1	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Eschweilera</i> sp. 2	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Grias neuberthii</i> J.F. Macbr.	14	2,18	0,14	2,18	2,18	4,35
<i>Gustavia hexapetala</i> (Aubl.)Sm.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Gustavia longifolia</i> Poepp.ex Berg.	15	2,33	0,15	2,33	2,33	4,67
MELASTOMATAACEAE						
<i>Miconia</i> sp. 1	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Miconia</i> sp. 2	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Miconia</i> sp. 3	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Miconia</i> sp. 4	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31

<i>Miconia</i> sp. 5	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Mouriri</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
MELIACEAE						
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Guarea gomma</i> Pulle.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Guarea purusana</i> C.DC.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Guarea sylvatica</i> C.DC.	5	0,78	0,05	0,78	0,78	1,56
<i>Trichilia solitudinis</i> Harms.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
MIIMOSACEAE						
<i>Calliandra</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Inga acreana</i> Harms.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Inga auristellae</i> Harms.	6	0,93	0,06	0,93	0,93	1,87
<i>Inga capitata</i> Desv.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Inga cordatoalata</i> Ducke	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Inga leiocalycina</i> Benth.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
Especies						
	Nº	DivR	Densidad	DnR	DmR	IVI
<i>Inga marginata</i> Willd.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Inga</i> sp. 1	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Inga</i> sp. 2	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
MIIMOSACEAE						
<i>Inga</i> sp. 3	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Inga</i> sp. 4	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62

<i>Inga</i> sp. 5	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Inga</i> sp. 6	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Inga</i> sp. 7	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Inga thibaudiana</i> DC.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Inga umbellifera</i> (Vahl) Steud.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Inga umbratica</i> Poepp.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Inga yacoana</i> J.F. Macbr.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Parkia</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Parkia velutina</i> Benoist.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Piptadenia</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Zygia</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
MONIMIACEAE						
<i>Mollinedia tomentosa</i> (Benth.) Tul.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Siparuna decipiens</i> (Tul.) A. DC.	12	1,87	0,12	1,87	1,87	3,73
MORACEAE						
<i>Batocarpus costaricensis</i> Standl. & L.O. Williams.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Batocarpus orinocensis</i> H. Karst.	6	0,93	0,06	0,93	0,93	1,87
<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pav.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Ficus gomelleira</i> Kunth & Bouché	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Naucleopsis glabra</i> Spruce ex. Pittier.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Naucleopsis krukovii</i> (Standl.) C.C. Berg.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Naucleopsis ulei</i> (Warb.) Ducke.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Perebea xanthochyma</i> H. Karst.	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	6	0,93	0,06	0,93	0,93	1,87
<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H. Karst.) Cuatrec.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31

<i>Soroceae steinbachii</i> C.C.Berg	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Trymatococcus amazonicus</i> Poepp & Endl.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
MYRISTICACEAE						
<i>Composoneura capitellata</i> (A.DC.)Warb	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Compsoneura ulei</i> Warb	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Iryanthera jurvetensis</i> Warb.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Iryanthera paraensis</i> Huber	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Otoba</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Viola</i> cf. <i>flexuosa</i> A.C.Sm.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Viola glycyarpa</i> Ducke	17	2,64	0,17	2,64	2,64	5,29
<i>Viola pavonis</i> (A.DC)A.C.Sm.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Viola duckei</i> A.C.Sm.	5	0,78	0,05	0,78	0,78	1,56
Especies						
	Nº	DivR	Densidad	DnR	DmR	IVI
<i>Viola elongata</i> (Benth.)Warb	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Viola mollissima</i> (Poepp.ex A.DC.)Warb	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Viola obovata</i> Ducke.	11	1,71	0,11	1,71	1,71	3,42
<i>Viola pavonis</i> (A.DC) A.C.Sm	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Viola</i> sp.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
MYRSINACEAE						
<i>Ardisia</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
MYRTACEAE						
<i>Callytranthes</i> sp.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Callytranthes</i> "sedosa"	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Callytranthes</i> cf. <i>speciosa</i> Sagot	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Eugenia oerstediana</i> O. Berg	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Eugenia</i> sp. 1	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31

<i>Eugenia</i> sp. 2	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Eugenia</i> sp. 3	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Eugenia</i> sp. 4	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
MYRTACEAE						
<i>Myrcia</i> cf.	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
NYCTAGINACEAE						
<i>Guapira</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Neea</i> cf. <i>divaricata</i> Poepp. & Endl.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Neea</i> sp. 1	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Neea</i> sp. 2	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Neea</i> sp. 3	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Neea</i> sp. 4	4	0,62	0,04	0,62	0,62	1,24
<i>Neea spruceana</i> Heimerl	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
OLACACEAE						
<i>Heisteria nitida</i> Spruce ex. Engl.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
OPILIACEAE						
<i>Agonandra peruviana</i> Hiepko	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
POLYGONACEAE						
<i>Coccoloba densifrons</i> C.Mart. ex Meisn.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
QUINNACEAE						
<i>Quiina</i> cf. <i>macrophylla</i> Tull.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
RUBIACEAE						
<i>Chimarrhis</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Palicourea</i> sp.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge)Roem. & Schult.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31

<i>Posoqueria</i> sp.	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Simira cordifolia</i> (Hook.F.) Steyerem.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Wittmacanthus standleyanus</i> (R.H.Schomb.) Kuntze	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
Especies	Nº	DivR	Densidad	DnR	DmR	IVI
SAPINDACEAE						
<i>Allophyllus</i> sp. 1	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Allophyllus</i> sp. 2	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Talisia</i> sp.	5	0,78	0,05	0,78	0,78	1,56
SAPOTACEAE						
<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Chrysophyllum cuneifolium</i> (Rudge) A.DC.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Chrysophyllum</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Micropholis</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Micropholis guyanensis</i> (A.DC.) Pierre	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Pouteria baheniana</i> Monach.	7	1,09	0,07	1,09	1,09	2,18
<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radlk	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Pouteria pubescens</i> (Aubrev. & Pellegr.) T.D. Penn	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Pouteria</i> sp. 1	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Pouteria</i> sp. 2	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Pouteria</i> sp. 3	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Sarcaulus</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
SIMAROUBACEAE						
<i>Simaba paraensis</i> Ducke.	3	0,47	0,03	0,47	0,47	0,93
<i>Simaba polyphylla</i> (Cavalcante) W.W. Thomas	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
STERCULIACEAE						

<i>Sterculia</i> sp.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Sterculia tessmanii</i> Mildbr.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Theobroma</i> cf. <i>subincanum</i> Mart.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Theobroma glaucum</i> H.Karst.	2	0,31	0,02	0,31	0,31	0,62
<i>Theobroma speciosum</i> Willd. ex Spreng	7	1,09	0,07	1,09	1,09	2,18
TILIACEAE						
<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	7	1,09	0,07	1,09	1,09	2,18
ULMACEAE						
<i>Ampelocera edentula</i> Kuhlmann.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Celtis shipii</i> Standl.	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
VIOLACEAE						
<i>Leonia crassa</i> L.B.Sm. & A.Fernández	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
<i>Leonia glycyarpa</i> Ruiz & Pav	5	0,78	0,05	0,78	0,78	1,56
<i>Rinorea viridifolia</i> Rusby	1	0,16	0,01	0,16	0,16	0,31
VOCHYSIACEAE						
<i>Qualea paraensis</i> Ducke.	6	0,93	0,06	0,93	0,93	1,87

Tabla 2. Número de individuos, número de especies, densidad y dominancia relativas, e Índice de Valor de Importancia de los géneros más comunes .

Table 2. Number of individuals, number of species, relative density, relative dominance and Importance Value Index.

Familia	Género	Nº	Especies	Densidad	DnR	DmR	IVI
Annonaceae	<i>Guatteria</i>	9	8	0,09	0,01	1,40	1,41
Araliaceae	<i>Dendropanax</i>	3	3	0,03	0,47	0,47	0,93
Arecaceae	<i>Iretea</i>	49	1	0,49	7,62	7,62	15,24
Arecaceae	<i>Oenocarpus</i>	10	1	0,10	1,56	1,56	3,11
Arecaceae	<i>Wettinia</i>	3	1	0,03	0,47	0,47	0,93
Bombacaceae	<i>Matisia</i>	39	5	0,39	6,07	6,07	12,13

Bombacaceae	<i>Pachira</i>	5	3	0,05	0,78	0,78	1,56
Burseraceae	<i>Protium</i>	17	8	0,17	2,64	2,64	5,29
Caesalpinaceae	<i>Brownea</i>	13	1	0,13	2,02	2,02	4,04
Cecropiaceae	<i>Coussapoa</i>	3	3	0,03	0,47	0,47	0,93
Cecropiaceae	<i>Pourouma</i>	12	5	0,12	1,87	1,87	3,73
Euphorbiaceae	<i>Hevea</i>	4	3	0,04	0,62	0,62	1,24
Euphorbiaceae	<i>Pausandra</i>	5	1	0,05	0,78	0,78	1,56
Fabaceae	<i>Swartzia</i>	3	2	0,03	0,47	0,47	0,93
Flacourtiaceae	<i>Casearia</i>	8	5	0,08	1,24	1,24	2,49
Flacourtiaceae	<i>Lindakeria</i>	3	1	0,03	0,47	0,47	0,93
Lauraceae	<i>Aniba</i>	3	3	0,03	0,47	0,47	0,93
Lauraceae	<i>Endlicheria</i>	5	2	0,05	0,78	0,78	1,56
Lauraceae	<i>Nectandra</i>	7	5	0,07	1,09	1,09	2,18
Lauraceae	<i>Ocotea</i>	7	7	0,07	1,09	1,09	2,18
Lauraceae	<i>Pleurothyrium</i>	3	3	0,03	0,47	0,47	0,93
Lecythidaceae	<i>Eschweilera</i>	19	5	0,19	2,95	2,95	5,91
Lecythidaceae	<i>Grías</i>	14	1	0,14	2,18	2,18	4,35
Lecythidaceae	<i>Gustavia</i>	16	2	0,16	2,49	2,49	4,98
Melastomataceae	<i>Miconia</i>	5	5	0,05	0,78	0,78	1,56
Meliaceae	<i>Guarea</i>	12	6	0,12	1,87	1,87	3,73
Mimosaceae	<i>Inga</i>	32	22	0,32	4,98	4,98	9,95
Monimiaceae	<i>Siparuna</i>	12	1	0,12	1,87	1,87	3,73
Moraceae	<i>Batocarpus</i>	7	2	0,07	1,09	1,09	2,18
Moraceae	<i>Naucleopsis</i>	5	3	0,05	0,78	0,78	1,56
Moraceae	<i>Pseudolmedia</i>	8	3	0,08	1,24	1,24	2,49
Myristicaceae	<i>Iryanthera</i>	4	2	0,04	0,62	0,62	1,24
Myristicaceae	<i>Otoba</i>	18	2	0,18	2,80	2,80	5,60
Myristicaceae	<i>Virola</i>	25	9	0,25	3,89	3,89	7,78

Myrtaceae	<i>Callyptranthes</i>	4	4	0,04	0,62	0,62	1,24
Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	6	6	0,06	0,93	0,93	1,87
Nyctaginaceae	<i>Neea</i>	15	9	0,15	2,33	2,33	4,67
Sapindaceae	<i>Talisia</i>	5	1	0,05	0,78	0,78	1,56
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i>	3	3	0,03	0,47	0,47	0,93
Sapotaceae	<i>Micropholis</i>	4	3	0,04	0,62	0,62	1,24
Sapotaceae	<i>Pouteria</i>	15	6	0,15	2,33	2,33	4,67
Simaroubaceae	<i>Simaba</i>	4	2	0,04	0,62	0,62	1,24
Sterculiaceae	<i>Theobroma</i>	11	4	0,11	1,71	1,71	3,42
Tiliaceae	<i>Apeiba</i>	7	1	0,07	1,09	1,09	2,18
Violaceae	<i>Leonia</i>	6	2	0,06	0,93	0,93	1,87
Vochysiceae	<i>Qualea</i>	6	1	0,06	0,93	0,93	1,87

Tabla 3. Número de Individuos, diversidad, densidad y dominancia relativas e Índice de Valor de Importancia de familias.

Table 3. Number of Individuals, diversity, density, dominance relative and family Importance Value Index.

Familia	Nº	Div	DivR	Den	DnR	Dom	DmR	IVI
Anacardiaceae	3	3	0,47	0,03	0,47	3	1,05	1,52
Annonaceae	15	15	2,33	0,15	2,33	13	4,55	6,88
Apocynaceae	2	2	0,31	0,02	0,31	2	0,70	1,01
Araliaceae	3	3	0,47	0,03	0,47	1	0,35	0,82
Arecaceae	66	66	10,26	0,66	10,26	6	2,10	12,36
Bignoniaceae	1	1	0,16	0,01	0,16	1	0,35	0,51
Bombacaceae	47	47	7,31	0,47	7,31	11	3,85	11,16
Boraginaceae	1	1	0,16	0,01	0,16	1	0,35	0,51
Burseraceae	21	21	3,27	0,21	3,27	10	3,50	6,76
Caesalpinaceae	16	16	2,49	0,16	2,49	3	1,05	3,54
Cecropiaceae	16	16	2,49	0,16	2,49	10	3,50	5,98
Chrysobalanaceae	5	5	0,78	0,05	0,78	4	1,40	2,18

Clusiaceae	3	3	0,47	0,03	0,47	3	1,05	1,52
Combretaceae	1	1	0,16	0,01	0,16	1	0,35	0,51
Dichapetalaceae	2	2	0,31	0,02	0,31	2	0,70	1,01
Elaeocarpaceae	5	5	0,78	0,05	0,78	5	1,75	2,53
Erythroxilaceae	1	1	0,16	0,01	0,16	1	0,35	0,51
Euphorbiaceae	17	17	2,64	0,17	2,64	9	3,15	5,79
Fabaceae	7	7	1,09	0,07	1,09	7	2,45	3,54
Flacourtiaceae	15	15	2,33	0,15	2,33	9	3,15	5,48
Lauraceae	33	33	5,13	0,33	5,13	29	10,14	15,27
Lecythidaceae	49	49	7,62	0,49	7,62	9	3,15	10,77
Melastomataceae	5	5	0,78	0,05	0,78	5	1,75	2,53
Meliaceae	13	13	2,02	0,13	2,02	7	2,45	4,47
Mimosaceae	37	37	5,75	0,37	5,75	24	8,39	14,15
Monimiaceae	13	13	2,02	0,13	2,02	2	0,70	2,72
Moraceae	36	36	5,60	0,36	5,60	17	5,94	11,54
Myristicaceae	49	49	7,62	0,49	7,62	14	4,90	12,52
Myrsinaceae	1	1	0,16	0,01	0,16	1	0,35	0,51
Myrtaceae	15	15	2,33	0,15	2,33	17	5,94	8,28
Nyctaginaceae	16	16	2,49	0,16	2,49	10	3,50	5,98
Olacaceae	1	1	0,16	0,01	0,16	1	0,35	0,51
Opiliaceae	1	1	0,16	0,01	0,16	1	0,35	0,51
Polygonaceae	1	1	0,16	0,01	0,16	1	0,35	0,51
Quinaceae	1	1	0,16	0,01	0,16	1	0,35	0,51
Rubiaceae	11	11	1,71	0,11	1,71	10	3,50	5,21
Sapindaceae	7	7	1,09	0,07	1,09	3	1,05	2,14
Sapotaceae	25	25	3,89	0,25	3,89	17	5,94	9,83
Simaroubaceae	4	4	0,62	0,04	0,62		0,00	0,62
Sterculiaceae	13	13	2,02	0,13	2,02	8	2,80	4,82

Tiliaceae	7	7	1,09	0,07	1,09	1	0,35	1,44
Ulmaceae	3	2	0,31	0,03	0,47	2	0,70	1,17
Violaceae	7	7	1,09	0,07	1,09	3	1,05	2,14
Vochysiceae	6	6	0,93	0,06	0,93	1	0,35	1,28

Materiales y Métodos

Área de Estudio

La parcela de una hectárea se encuentra ubicada en el Km. 8 entre NPF (Northern Production Facilities) y el campo Tivacuno, (0°38'S 76°30'W ; 260m de altitud) a dos kilómetros de la Estación Científica Yasuní. Según Romoleroux, 1997; la temperatura promedio es de 25.2 °C y la precipitación de 2558mm, siendo diciembre, enero y febrero los meses menos lluviosos (126 - 142 mm), por lo contrario en los meses desde marzo hasta julio son más acentuadas las lluvias. El bosque de Yasuní pertenece a la zona de vida de Bosque Húmedo siempreverde de tierras bajas, estos bosques son altamente heterogéneos y diversos, su dosel alcanza los 30m de altura y posee árboles emergentes que superan los 40m o más de altura (Cerón 1997; Palacios 1994; Valencia et al. 1994; Valencia et al. 1998 en Sierra 1999). Hay tres tipos de hábitat de acuerdo a la inundación que son: tierra firme, plano inundable y pantano. Tierra firme posee suelos rojos, ferrálticos y pseudo ferrálticos; el plano inundable corresponde a valles con terrazas aluviales no diferenciadas y el pantano a las zonas mal drenadas con gran materia orgánica (Duiveevorden et al. 2001).

Colección y Análisis

El trabajo de campo se realizó en los meses de febrero, Julio y Agosto del 2002. La parcela de 100 x 100 m fue dividida en 25 subparcelas de 20 x 20 m, se marcaron con placas plásticas numeradas a todos los árboles con un diámetro a la altura del pecho (DAP) \geq 10cm. Se dibujó un croquis con la localización de todos los individuos marcados para su fácil ubicación. El DAP fue medido con cinta diamétrica y la altura con un clinómetro. Se recolectó muestras por triplicado para el depósito en el Herbario QCA de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador en Quito. Se realizaron los cálculos del "Índice de Valor de Importancia", métodos utilizados y documentados por Balslev et al (1987), Seidel (1995), entre otras.

El Valor de Importancia de una especie se obtiene de la suma de la densidad relativa, dominancia relativa y frecuencia relativa; mientras que el Valor de Importancia de la Familia, densidad relativa, dominancia relativa y diversidad relativa (Cerón & Montalvo 1994)

Los valores relativos se calculan según las siguientes fórmulas:

Densidad relativa = # de individuos de una especie o familia X 100
total de individuos

Dominancia relativa = # de especies de cada familia X 100

Dominancia total

Frecuencia relativa = Frecuencias de las especies

Suma de todas las frecuencias

Diversidad relativa = # de especies de una familia

total de especies

Resultados y Discusión

Densidad

En la parcela se encontraron 643 individuos \geq 10cm de DAP (todos árboles). Las especies más abundantes fueron: *Ireartea deltoidea* con 50 Individuos, *Matisia malacocalyx* 35, *Otoba glycyarpa* 17, *Eschweilera coriacea* 15, *Gustavia longifolia* 15, *Grias neuberthi* 14, *Brownea grandiceps* 13, *Siparuna decipiens* 12, *Virola obovata* 11, *Oenocarpus bataua* 10; las especies restantes contaron con menos de 6 individuos. Según el índice de valor de importancia (IVI) dominantes son: *Ireartea deltoidea* con 16.7, *Matisia malacocalyx* con 11.7, *Otoba glycyarpa* con 5.69, *Eschweilera coriacea*

y *Gustavia longifolia* con 5.01, *Viola obovata* con 3.68 (Ver Tabla I). *Ireartea deltoidea*, aparece como la especie más abundante con 50 individuos, mientras que en otras parcelas permanentes de 1 hectárea de los bosques amazónicos como en Quehueiriono está representado por 30 individuos (Cerón & Montalvo 1994) y Jatun Sacha por 107 (Neill et al. 1993).

En cuanto a los géneros más abundantes fueron: *Ireartea* con 50 individuos, *Matisia* 39, *Inga* 32, *Viola* 25, *Eschweilera* 20, *Otoba* 18 y *Protium* 17. De acuerdo al índice de valor de importancia el más dominante es *Ireartea* con 15.24, *Matisia* 12.13, *Viola* 7.8 y *Eschweilera* 5.9 (Ver Tabla II). En las parcelas de Quehueiriono y Jatun Sacha, fueron similares los géneros abundantes pero en la primera aparece *Miconia* y *Graffenrieda*, mientras que en la segunda el dominante es *Inga*.

De las familias más abundantes por el número de individuos fueron: *Arecaceae* con 66 individuos, *Lecythidaceae* y *Myristicaceae* con 49, *Bombacaceae* 45, *Mimosaceae* 38 y *Moraceae* 36; y por el IVI son: *Lauraceae* con 15.3, *Myristicaceae* 12.52, *Arecaceae* con 12.36, *Moraceae* 11.54, *Bombacaceae* 11.16 y *Myrtaceae* con 8.28 (Ver Tabla III). En las parcelas de Quehueiriono y en Jatun Sacha, la familia *Myristicaceae* tanto por el número de individuos como por el índice de valor de importancia, es muy representativa ya que en Quehueiriono se ubicó en primer lugar y en Jatun Sacha en cuarto; mientras que en nuestro estudio la familia *Myristicaceae* se ubicó en segundo lugar y la familia más representativa fue *Arecaceae*.

Diversidad

Dentro de los 643 individuos se registraron 41 familias, 127 géneros y 283 especies. Estos datos se encuentran dentro de los rangos reportados para los bosques amazónicos de colinas y superan a muestras de bosques aluviales de nuestra amazonía como Cuyabeno (Valencia et al. 1994) con 307 especies y 693 individuos; o Jatun Sacha B y C (Neill et al. 1993) y de países vecinos como Perú, Venezuela, Brasil y Bolivia, como los realizados en Neblina - Venezuela (Gentry 1988) que obtuvo 102 especies y 553 individuos. Además este trabajo es muy similar a lo reportado por Cerón & Montalvo (1994), en el Río Shiripuno, Provincia del Napo.

Especies del Dosel

Pocas especies tuvieron diámetros considerables y en cuánto a su altura superaron los 30 a 40m. *Ficus gomelleira* que fue el más grande en diámetro y alto, también alcanzaron grandes alturas *Calliandra* sp., (*Mimosaceae*), *Inga* (*Mimosaceae*), *Viola* cf. *duckei* (*Myristicaceae*) llegando alrededor de un individuo que pertenecía a la familia *Rubiaceae*. El resto se encontró entre 5 y 20m de altura que también son muy importantes porque desempeñan funciones importantes como la regeneración de los bosques y proveen la clave para comprender la alta riqueza de especies y la diversidad genética en los bosques amazónicos (Valencia, R., et al. 1994).

Conclusiones

A través de este estudio fue posible conocer la composición florística en una parcela de bosque en tierra firme. Los datos indican que la parcela es tan diversa como otras parcelas permanentes establecidas anteriormente en la Amazonía ecuatoriana, lo que confirma que la Amazonía noroccidental es una de las regiones más diversas del mundo.

Haciendo una comparación de nuestros resultados con los obtenidos en estudios similares realizados en Yasuní, encontramos que existe un grupo de especies que domina los bosques de esta región. Dentro de este grupo de especies muy comunes están: *Ireartea deltoidea* con 50 individuos, *Matisia malacocalyx* 35, *Otoba glycyarpa* con 17, entre otras. Esta homogeneidad implica una alta predictabilidad en la composición y estructura de los bosques de Yasuní (Pitman et al. 2001), sin embargo la información obtenida sigue siendo escasa y es necesario continuar con estudios para confirmar sobre la composición de los bosques.

Agradecimientos

Agradecemos de manera especial a la Fundación Yasuní, ya que hizo posible la realización del proyecto. Al Herbario QCA y a su personal por facilitar el uso del mismo para la identificación taxonómica. A nuestros compañeros por su asistencia en las colecciones y revisión taxonómica.

Referencias

- Balslev, H.; J. Luteyn; B. Ollgard & L. B. Holm-Nielsen. 1987. Composition and structure of adjacent unflooded and floodplain forest in Amazonian Ecuador. *Opera Botanica* 92: 37-57.
- Cerón, C. & C. Montalvo. 1994. Composición y estructura de una hectárea de bosque en la Amazonía Ecuatoriana - con información etnobotánica de los Huaorani. Pp. 153-172. En: Valencia, R. & Balslev, H. (eds.). 1997. *Estudios sobre diversidad y ecología de plantas*. Memorias del II Congreso de Botánica. Centro de Publicaciones de la PUCE, Quito. 289 pp.
- Duivenoorden, J.F.; H. Balslev; J. Cavalier; C. Grandez; H. Tuomisto & R. Valencia (eds). 2001. *Evaluación de recursos vegetales no maderables en la Amazonía noroccidental*. IBED, Universitet van Ámsterdam, Amasterdam. 21 pp.
- Gentry, A. 1988. Tree species richness of upper Amazonian forests. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 85: 156-159.
- Neill, D.; W. Palacios; C. Ceron & L. Mejía. 1993. Composition and structure of tropical wet forest in Amazonian Ecuador: Diversity and edaphic differentiation. Association for Tropical Biology, Annual Meeting, Puerto Rico.
- Palacios, W.A. 1994. Composición, estructura y dinamismo de una hectárea de bosque en la reserva florística "El Chunchu". P.7 en Stallings, J.R. (ed). Simposio Científico del Componente de Investigación y Monitoreo del Proyecto SUBIR. CARE-INEFAN-USAID, Quito.
- Pitman, N.; J. Tedeorh; M.R. Silma; P. Nuñez; D. Neill & C. Cerón; et al. 2001. Dominant and distribution of tree species in upper Amazonian terra firme forest. *Ecology* 82 (8): 2101 - 2117.
- Romoleroux, K.; R. Foster; R. Valencia; R. Condit; H. Balslev & E. Losos. 1997. Árboles y arbustos (dap \geq 1cm) encontrados en dos hectáreas de un bosque de la Amazonía ecuatoriana. En: Valencia, R. & Balslev, H. (eds.). *Estudios sobre diversidad y ecología de plantas*. Memorias del II Congreso de Botánica. Centro de Publicaciones de la PUCE, Quito. 289 pp.
- Seidel, R. 1995. Inventario de los árboles en tres parcelas de bosque primario en la Serranía de Marimonos, Alto Beni. *Ecología en Bolivia* 25: 2-33.
- Sierra, R. (ed.). 1999. Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito, Ecuador. 110 pp.
- Valencia, R.; H. Balslev & G. Paz Y Miño. 1994. High tree alpha diversity in Amazonian Ecuador. *Biodiversity and Conservation* 3: 21-28.