

Estructura y composición en dos cuartos de hectárea, cuenca alta del río Oglán, Pastaza-Ecuador

¹Carlos E. Cerón-M, ²Consuelo G. Montalvo-A, ^{1,3}Carmita I. Reyes-T

¹Herbario Alfredo Paredes (QAP), Universidad Central del Ecuador

²Herbario Quito (Q), Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador

³Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador

carlosceron57@hotmail.com, consuelomontalvo8@hotmail.com, cirt87@hotmail.com

RESUMEN

En el Bosque Protector “Pablo López del Oglán Alto” y la Estación Científica de la Universidad Central del Ecuador, se instalaron dos parcelas permanentes de ¼ hectárea, durante febrero del 2013 y 2014, bosque de colina (A), 01° 18.58' S – 77° 40.56' W, 637 m.s.n.m.; y en septiembre del 2014, bosque aluvial a la orilla del río Oglán (B), 01°18.58'S – 77°40.56'W, 637 m.s.n.m., Zona de Vida: Bosque húmedo tropical, formación vegetal: Bosque siempreverde de tierras bajas; Se estimó la altura y se marcaron todos los individuos con fichas metálicas numeradas correlativamente las especies vegetales ≥ 10 cm de DAP; se las herborizó y el material botánico fue depositado en el Herbario QAP; también se calculó los Índices: Diversidad de Simpson (IDS), Valor de Importancia (IVI), y Similitud de Sorensen (ISS).

En la parcela A, se registraron 138 individuos, 91 especies, 62 géneros, 32

familias. Área Basal total = 6.19 m², IDS = 52.61 (interpretado como una diversidad sobre la media). En la comunidad vegetal se distingue 6 estratos: emergente 56 metros, dosel 40, dosel medio 34, subdosel 20, sotobosque 9, lianas y trepadoras que pueden alcanzar hasta el estrato emergente. Las diez especies, géneros y familias más importantes según el IVI son: *Iriartea deltoidea*, *Pourouma bicolor* subsp. *bicolor*, *Pourouma petiolulata*, *Rhodostemonodaphne* sp., *Vochysia leguiana*, *Vochysia biloba*, *Inga rusbyi*, *Guarea kunthiana*, *Osteophloeum platyspermum* y *Grias neuberthi*. Géneros: *Pourouma*, *Iriartea*, *Vochysia*, *Inga*, *Guarea*, *Rhodostemonodaphne*, *Virola*, *Ocotea*, *Neea* y *Osteophloeum*. Familias: Urticaceae, Lauraceae, Fabaceae, Myristicaceae, Arecaceae, Moraceae, Vochysiaceae, Meliaceae, Lecythidaceae y Nyctaginaceae. La distribución diamétrica se acumula en el rango 10-15 cm de DAP, que representa el 31.1%. La distribución de alturas con mayor número de árboles está entre 10.1 y 20 m de alto y representa el 28.2 %.

En la parcela B: 124 individuos, 72 especies, 62 géneros, 32 familias. Área Basal total = 7.37 m², IDS = 29.79 (interpretado como diversidad cerca a la media). En la comunidad vegetal se distinguieron 5 estratos, emergente 60 metros, dosel 40, dosel medio 34, subdosel 20 m y el sotobosque 9. Las diez especies, géneros y familias más importantes según el IVI son: *Iriarte deltoidea*, *Alchornea glandulosa*, *Sloanea grandiflora*, *Ceiba lupuna*, *Cecropia sciadophylla*, *Inga multinervis*, *Wettinia maynensis*, *Pentagonia amazonica*, *Parkia multijuga* y *Dacryodes peruviana*. Géneros: *Iriarte*, *Alchornea*, *Sloanea*, *Inga*, *Ceiba*, *Cecropia*, *Pentagonia*, *Wettinia*, *Sterculia* y *Parkia*. Familias: Fabaceae, Arecaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Elaeocarpaceae, Urticaceae, Rubiaceae, Meliaceae, Moraceae y Lauraceae. La distribución diamétrica se acumula en el rango entre 10-15 cm de DAP, que representa el 19.3%. La distribución de alturas con mayor número de árboles está por debajo de los 10 m de altura, representa el 21.7%. La similitud entre las dos parcelas es 23 %, en tanto que es disimil 77 %, se debe al diferente tipo de bosque entre las dos parcelas.

ABSTRACT

In the protective forest "Pablo López del Oglán Alto" and the Research Station of the Central University of Ecuador, two permanent ¼ hectare plots were installed in February 2013 and 2014, forest hill (A) 01 ° 18.58 'S - 77 ° 40.56 'W, 637 m; and in September 2014, alluvial forest to the river Oglán (B) 01 ° 18.58'S - 77 ° 40.56'W, 637 m.s.n.m., Living area: tropical rainforest vegetation type: lowland

evergreen forest; Estimated height and all individuals with metal sheets consecutively numbered plant species ≥10 cm DBH were marked; is the herborizo and botanical material was deposited in the Herbarium QAP; also it was calculated the Simpson Diversity (IDS) Importance Value (IVI), and Sorensen similarity (ISS).

In the plot A, 138 individuals, 91 species, 62 genera, 32 families were recorded. Total Basal area = 6.19 m², IDS = 52.61 (interpreted as a variety above average). In the plant community is distinguished six strata 56 meters emergent, canopy 40, half-tester 34, subcanopy 20, understory 9 lianas and vines that can reach the emergent layer. The ten species, genera and families as major IVI are: *Iriarte deltoidea*, *Pourouma bicolor* subsp. *bicolor*, *Pourouma petiolulata*, *Rhodostemonodaphne* sp., *Vochysia leguiana*, *Vochysia biloba*, *Inga rusbyi*, *Guarea kunthiana*, *Osteophloeum platyspermum* and *Grias neuberthi*. Genera: *Pourouma*, *Iriarte*, *Vochysia*, *Inga*, *Guarea*, *Rhodostemonodaphne*, *Virola*, *Ocotea*, *Neea* y *Osteophloeum*. Families: Urticaceae, Lauraceae, Fabaceae, Myristicaceae, Arecaceae, Moraceae, Vochysiaceae, Meliaceae, Lecythydaceae y Nyctaginaceae. It accumulates the diameter distribution in the range 10-15 cm of DAP, which represents 31.1%. The distribution of heights with more trees is between 10.1 and 20 m high and represents 28.2%.

In the B plot were found 124 individuals, 72 species, 62 genera and 32 families. Total Basal area = 7.37 m², IDS = 29.79 (interpreted as diversity close to the middle). In the plant community five strata, emerging 60 meters, 40 canopies, canopy means 34, 20 subcanopy my undergrowth 9. The ten species, genera and

families are important as the IVI are distinguished: *Iriartea deltoidea*, *Alchornea glandulosa*, *Sloanea grandiflora*, *Ceiba lupuna*, *Cecropia sciadophylla*, *Inga multinervis*, *Wettinia maynensis*, *Pentagonia amazonica*, *Parkia multijuga* and *Dacryodes peruviana*. Genera: *Iriartea*, *Alchornea*, *Sloanea*, *Inga*, *Ceiba*, *Cecropia*, *Pentagonia*, *Wettinia*, *Sterculia* y *Parkia*. Families: Fabaceae, Arecaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Elaeocarpaceae, Urticaceae, Rubiaceae, Meliaceae, Moraceae and Lauraceae. It accumulates the diameter distribution in the range of 10-15 cm of DAP, which represents 19.3%. The trees below 10 m in height represent 21.7%. The similarity between the two plots is 23%, while 77% is dissimilar, is due to the different type of forest between the two plots.

INTRODUCCIÓN

Las parcelas permanentes de muestreo (PPM), son una herramienta para el manejo e investigación de la dinámica de los bosques naturales (en su estado natural y bajo intervención). Los datos que se obtiene de la instalación de las PPM, como crecimiento y producción, tiene implicaciones directas para el manejo forestal y así tomar decisiones en el corto, mediano y largo plazo. La información que se obtiene por lo general es usada para construir, mejorar o actualizar los cálculos, en cuanto a la dinámica del bosque en su estado natural e intervenida para mejorar su estructura (Gómez Caal 2010).

Dado el alto costo asociado a su establecimiento y posterior medición, las PPM regularmente se establecen en un área promedio de un cuarto de hectárea

(2,500 m²) o sea de 50 m x 50 m). Según la metodología desarrollada por CATIE y su Red de PPM, este es un tamaño que permite evaluar los cambios en la dinámica del bosque a lo largo del tiempo. Las PPM, en el mediano plazo brindarán información sobre el crecimiento diamétrico de las especies y volumen proyectado; así como el comportamiento de la dinámica del bosque en su estado natural y bajo intervención o manejo (Gómez Caal 2010).

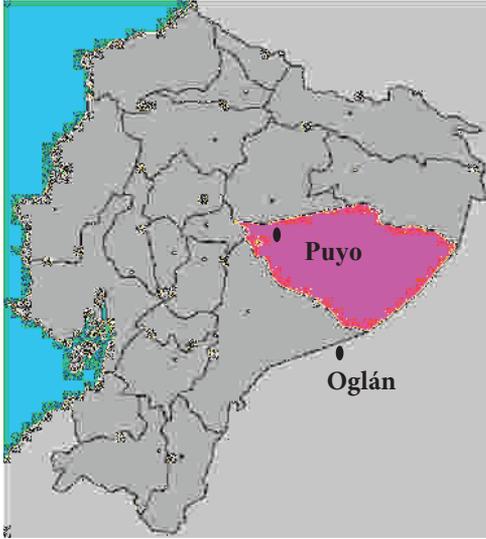
En el Ecuador la instalación de parcelas de ¼ de hectárea se han venido realizando desde 1997, en la Amazonia ecuatoriana, 30 (Freire Mayorga 2006), Cordillera del Cóndor, 12 (Cardono Entrix 2010), Oleoducto de Crudos Pesados, 5 (Consortio OCP 2000), Zumbaloma, 1 (Cerón y Reyes 2012, Reyes Tello y Cerón Martínez 2013), y en el Parque Nacional Yasuni (PNY), 3 (Jiménez-López 2015).

Con el objetivo de caracterizar el bosque maduro, realizar el análisis de la estructura, composición, y además sentar bases en la elaboración de una propuesta de continuidad para el establecimiento de nuevas parcelas de ¼ Ha, monitoreo, estudios ecológicos y fenológicos, que ayuden a la conservación y manejo sostenible del Bosque Protector del Oglán Alto y Estación Científica de la Universidad Central del Ecuador, se viene ejecutando esta metodología.

Este artículo presenta un análisis comparativo de la descripción de la comunidad vegetal, diversidad, similitud, Área Basal, Índice de Valor de Importancia, composición florística, diámetro y altura de los fustes en dos ¼ de hectárea del bosque del Oglán Alto. Resúmenes de estos es-

tudios se presentaron en el Congreso Colombiano y Boliviano de Botánica (Cerón-Martínez *et al.* 2015, Cerón-M *et al.* 2015).

Área de Estudio



El área de estudio es el Bosque Protector "Pablo López del Oglán Alto" y la Estación Científica de la Universidad Central del Ecuador, Amazonía ecuatoriana, provincia de Pastaza, cantón Arajuno, coordenadas parcela A: 01° 18.58' S – 77° 40.56' W, 637 m.s.n.m, colina del margen derecho del río Oglán, y parcela B: 01°17,57'S -77°41,20'W, 600 m.s.n.m., bosque aluvial a la orilla del río Oglán en pocos metros de la casa estancia, Zona de Vida: Bosque húmedo tropical, temperatura promedio anual entre 24 y 26 °C, precipitación de 4.000 a 8.000 milímetros (Cañadas Cruz, 1983), formación vegetal: Bosque siempreverde de tierras bajas (Palacios *et al.* 1999), Bosque siem-

preverde de la penillanura del sector Napo-Curaray (Gáneas *et al.* 2013). La zona de estudio se ubica dentro de la llanura Amazónica, presenta una topografía de relieve bajo hasta los 1000 m.s.n.m. en la cordillera de Castañas que tiene una forma de herradura, luego desciende hasta los 600 m.s.n.m. lugar en el que se encuentra la casa estancia de la Universidad; esta área se caracteriza por un sistema colinado de más de 100 metros de altura, en determinados sitios se han producido zonas escarpadas producto de la erosión de los ríos y las quebradas; existen también las zonas de valle que han sido formadas por el sistema hidrográfico del río Oglán (Cerón *et al.* 2007). Los suelos son: 1. En los bordes y pequeños valles del río Oglán: Orden INCEPTISOLES, Suborden AQUEPTS, gran grupo TROPAQUEOTS, material de origen: aluvial reciente (limos, arcillas) sobre viejos sedimentos arcillosos, fisiografía y relieve: planos de terrazas, pantanos y depresiones de llanuras aluviales y valles fluviales amazónicos, características de los suelos: horizonte orgánico (material fibroso) sobre arcillas, rojizos a amarillos y grises en profundidad (SECS 1986). 2. En la cordillera los suelos son: Orden INCEPTISOLES, suborden TROPEPTS, gran grupo DISTROPEPS, MATERIAL DE ORIGEN: a. sedimentario antiguo, arcillas terciarias, pudingas, de relieves colinados de la cuenca amazónica, rojos, poco profundos, arcillosos, lixiviados, con alto contenido de aluminio tóxico, y b. sedimentarios reciente de origen volcánico, areniscas, arenas, conglomerados, relieves ondulados y disectados del pie de monte oriental (mesas), pardos, muy profundos, muy arcillosos, muy lixiviados, con un muy alto contenido de aluminio tóxico (SECS 1986).

MÉTODOS

Se implementaron dos parcelas permanentes de $\frac{1}{4}$ de hectárea, denominadas A y B. A (bosque de colina) en febrero del 2013 y 2014; B (en bosque aluvial margen izquierdo aguas abajo del río Oglán), a pocos minutos de la casa estancia, en el Bosque Protector “Pablo López del Oglán Alto” y la Estación Científica de la Universidad Central del Ecuador, en septiembre de 2014. En el establecimiento de las parcelas de 50 x 50 m cada una, se utilizaron cuerdas plásticas para la delimitación temporal, luego se marcó definitivamente las esquinas con tubos pvc pintados de color fosforescente, se midieron los diámetros a la altura del pecho = DAP (1.30 cm.) de los árboles, bejucos y lianas, incluyéndose a los que tenían ≥ 10 cm., también se estimó la altura en el caso de los árboles, se marcaron con fichas de aluminio numeradas desde uno en ascendente, cada especie presente en las parcelas fueron herborizadas, las mismas que montadas, etiquetadas e identificadas reposan en el Herbario QAP según los números de catálogo: Cerón y Yela 72698-72775, Cerón y Reyes 73482-73729, Cerón, Montalvo y Reyes 74523-74649. Detalles de la metodología se pueden ver en Cerón (2005, 2015), Vallejo Joyas *et al.* (2005).

Las colecciones botánicas, se secaron en la estufa eléctrica del Herbario QAP, posteriormente se montó en cartulina acorde a la metodología descrita en Balslev (1983) y Cerón Martínez (2005, 2015), seguidamente se realizó la identificación taxonómica tanto en el herbario QAP como en el Nacional QCNE, mediante la comparación de muestras ya determinadas por especialistas de los diferente grupos taxonómicos y también

utilizando bibliografía especializada; para la ubicación en las familias botánicas y la escritura de los nombres científicos, se consultaron el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador y sus anexos (Jørgensen & León-Yáñez 1999, Ulloa Ulloa & Neill 2005, Neill & Ulloa Ulloa 2011). Las especies endémicas se revisaron en el libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador (León – Yáñez *et al.* 2011). Los datos florísticos se analizaron mediante los Índices de Diversidad de Simpson (DS), Similitud de Sorensen (SS), Área Basal (AB) e Índice de Valor de Importancia (IVI), con las fórmulas que se señalan en Campbell *et al.* (1986), Campbell (1989) y reducidas por Neill *et al.* (1993).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Descripción de la comunidad vegetal

Parcela A

Los árboles emergentes alcanzan alturas entre 56 – 41 m, y corresponde a las siguientes especies: *Osteophloeum platyspermum* (Myristicaceae), *Vochysia biloba* (Vochysiaceae), *Sacoglottis aff. guianensis* (Humiriaceae), *Pleurothyrium cuneifolium* (Lauraceae), *Pourouma petiolulata*, *Pourouma bicolor* subsp. *bicolor* (Urticaceae), *Inga rusbyi* (Fabaceae), *Vochysia leguiana* (Vochysiaceae).

Los árboles del dosel alcanzan alturas entre 40-35 m, y son *Ocotea aff. oblonga* (Lauraceae), *Pourouma mollis* subsp. *triloba*, *Pourouma napoensis* (Urticaceae), *Iryanthera hostmanni*, *Virolla calophylla* (Myristicaceae), *Gutteria glaberrima* (Annonaceae), *Aspidosperma spruceanum* (Apocynaceae), *Neea divaricata* (Nyctaginaceae), *Iriarteia deltoidea* (Arecaceae),

Pentagonia amazonica (Rubiaceae), *Glycydendron amazonicum* (Euphorbiaceae).

Los árboles del dosel medio alcanzan alturas entre 34-21 m, correspondientes a: *Aniba coto*, *Pleurothyrium glabrifolium* (Lauraceae), *Cecropia ficifolia*, *Cecropia sciadophylla* (Urticaceae), *Guarea kunthiana*, *Guarea pterorhachis* (Meliaceae), *Dalbergia frutescens*, *Inga nobilis*, *Parkia balslevii* (Fabaceae), *Iriartea deltoidea*, *Wettinia maynensis* (Arecaceae), *Otoba glycyarpa*, *Virola calophylla*, *Virola flexuosa*, *Virola multinervia* (Myristicaceae), *Pachira punga-schunkei* (Malvaceae), *Perebea tessmannii* (Moraceae), *Pleuranthodendron lindenii* (Salicaceae), *Pourouma bicolor* subsp. *bicolor*, *Pourouma tomentosa* subsp. *tomentosa* (Urticaceae), *Aniba guianensis*, *Rhodostemonodaphne* sp. (Lauraceae), *Batocarpus orinocensis*, *Brosimum lactescens*, *Clarisia racemosa*, *Maquira calophylla*, *Brosimum guianense* (Moraceae), *Neea laxa* (Nyctaginaceae), *Drypetes amazonica* (Putranjivaceae), *Dendropanax caucanus* (Araliaceae), *Graffenrieda* aff. *intermedia* (Melastomataceae), *Gustavia longifolia* (Lecythidaceae).

Los árboles de subdosel alcanzan alturas entre 20 – 10 m, y son: *Allophylus incanus*, *Allophylus punctatus* (Sapindaceae), *Dendropanax caucanus* (Araliaceae), *Grias neuberthii*, *Gustavia longifolia* (Lecythidaceae), *Guarea grandifolia*, *Guarea kunthiana*, *Trichilia maynasiana* subsp. *maynasiana*, *Trichilia quadrijuga* subsp. *quadrijuga* (Meliaceae), *Hasseltia floribunda*, *Tetrathylacium macrophyllum* (Salicaceae), *Iriartea deltoidea*, *Wettinia maynensis* (Arecaceae), *Brosimum utile* subsp. *ovatifolium*, *Clarisia biflora*, *Helicostylis tomentosa*, *Maquira calophylla*, *Naucleopsis glabra* (Moraceae), *Aniba*

guianensis, *Ocotea obovata*, *Rhodostemonodaphne* sp., *Beilschmiedia* aff. *pendula*, *Ocotea leucoxydon* (Lauraceae), *Protium amazonicum*, *Protium* aff. *spruceanum* (Burseraceae), *Dalbergia frutescens*, *Inga punctata*, *Inga velutina*, *Pterocarpus rohrii* (Fabaceae), *Terminalia amazonia* (Combretaceae), *Ziziphus cinnamomum* (Rhamnaceae), *Eugenia* sp. (Myrtaceae), *Mabea piriri* (Euphorbiaceae), *Conostegia* aff. *centronioides*, *Miconia napoana*, *Miconia zubenetana* (Melastomataceae), *Neea divaricata* (Nyctaginaceae), *Sterculia apetala*, *Sterculia colombiana* (Malvaceae), *Otoba parvifolia*, *Virola flexuosa* (Myristicaceae), *Klarobelia napoensis* (Annonaceae), *Ampelocera longissima* (Ulmaceae), *Meliosma herberthii* (Sabiaceae), *Vochysia bracedliniae* (Vochysiaceae) y *Pourouma minor* (Urticaceae).

Los árboles del sotobosque alcanzan alturas entre 9 – 6 m, representados por: *Rinorea viridifolia* (Violaceae) y *Tapirira guianensis* (Anacardiaceae).

Lianas y trepadoras alcanzan alturas de 56 m, para llegar hasta los árboles emergentes, y son: *Abuta imene* (Menispermaceae), *Machaerium cuspidatum* (Fabaceae), *Pinzona coriacea* (Dilleniaceae), *Dicella julianii* (Malpighiaceae), *Uncaria guianensis* (Rubiaceae) y *Acacia multipinnata* (Fabaceae).

Parcela B

Los árboles emergentes alcanzan alturas entre 60 – 41 m, y corresponde a las siguientes especies: *Iriartea deltoidea* (Arecaceae), *Terminalia amazonia* (Combretaceae).

Los árboles del dosel alcanzan alturas entre 40-35 m, que son: *Ceiba lupuna*

(Malvaceae), *Iriartea deltoidea* (Arecaceae), *Cedrela odorata* (Meliaceae), *Cecropia sciadophylla* (Urticaceae), *Schefflera morototoni* (Araliaceae), *Parkia multijuga* (Fabaceae), *Sapium glandulosum* (Euphorbiaceae) y *Tapirira guianensis* (Anacardiaceae).

Los árboles del dosel medio alcanzan alturas entre 34 - 21 m, correspondientes a: *Cecropia sciadophylla*, *Pourouma minor* (Urticaceae), *Neea laxa* (Nyctaginaceae), *Sloanea grandiflora* (Elaeocarpaceae), *Iriartea deltoidea*, *Wettinia maynensis* (Arecaceae), *Vitex cymosa* (Lamiaceae), *Eugenia* aff. *cuspidifolia* (Myrtaceae), *Banara nitida* (Salicaceae), *Browneopsis ucalina*, *Inga acuminata*, *Inga edulis*, *Inga multinervis* (Fabaceae), *Clarisia biflora*, *Maquira calophylla* (Moraceae) y *Miconia* sp. 1 (Melastomataceae).

Los árboles del subdosel alcanzan alturas entre 20 – 10 m, representados por: *Alchornea glandulosa*, *Croton lechleri*, *Croton sampatik*, *Sapium laurifolium* (Euphorbiaceae), *Dacryodes peruviana* (Burseraceae), *Erythrina poeppigiana*, *Inga multinervis*, *Inga rusbyi*, *Parkia multijuga*, *Pterocarpus rohrii*, *Zygia coccinea* (Fabaceae), *Iriartea deltoidea*, *Wettinia maynensis* (Arecaceae), *Chimarrhis glabriflora*, *Ladenbergia oblongifolia*, *Pentagonia amazonica*, *Pentagonia spathicalyx* (Rubiaceae), *Guatteria recurvisepala*, *Porcelia mediocris* (Annonaceae), *Lozania klugii* (Lacistemataceae), *Miconia cazaletii* (Melastomataceae), *Nectandra paucinervis*, *Nectandra viburnoides*, *Ocotea bofo* (Lauraceae), *Handroanthus chrysanthus* (Bignoniaceae), *Sloanea robusta* (Elaeocarpaceae), *Coccoloba fallax* (Polygonaceae), *Couepia chrysocalyx*

(Chrysobalanaceae), *Minuartia guianensis* (Olacaceae), *Pourouma minor* (Urticaceae), *Sterculia colombiana* (Malvaceae), *Brosimum guianense*, *Ficus pulchella* (Moraceae), *Guarea macrophylla* (Meliaceae), *Turpinia occidentalis* (Staphyleaceae).

Los árboles del sotobosque alcanzan alturas entre 9 – 1 m, y corresponden a: *Wettinia maynensis*, *Iriartea deltoidea* (Arecaceae), *Myrcia* aff. *fallax* (Myrtaceae), *Guatteria glaberrima* (Annonaceae), *Sapium laurifolium*, *Alchornea glandulosa* (Euphorbiaceae), *Aniba coto* (Lauraceae), *Sterculia apeibophylla*, *Sterculia colombiana* (Malvaceae), *Guarea kunthiana*, *Guarea purusana*, *Trichilia laxipaniculata*, *Trichilia septentrionalis* (Meliaceae), *Helicostylis tomentosa*, *Perebea guianensis* subsp. *pseudopeltata* (Moraceae), *Heisteria nitida* (Olacaceae), *Pentagonia amazonica* (Rubiaceae), *Banara nitida*, *Casearia mariquitensis*, *Neosprucea grandiflora* (Salicaceae), *Allophylus punctatus* (Sapindaceae), *Leonia occidentalis* (Violaceae), *Sloanea robusta* (Elaeocarpaceae), *Hieronyma oblonga* (Phyllanthaceae), *Pterocarpus rohrii* (Fabaceae), *Mouriri nervosa* (Melastomataceae), *Lozania klugii* (Lacistemataceae) y *Otoba parvifolia* (Myristicaceae).

Discusión: el bosque húmedo tropical es mixto y heterogéneo, en la parcela A donde se registraron un total de 138 individuos que se distribuyen en 5 estratos de vegetación arbórea y 1 estrato representado por lianas y trepadoras.

El estrato emergente alcanza alturas de 56 metros (9 individuos), dosel 40 metros (12 individuos), dosel medio 34 metros (43 individuos), subdosel 20 metros (66

individuos), sotobosque 9 metros (2 individuos) y las lianas y trepadoras que pueden alcanzar hasta el estrato emergente 56 metros (6 individuos).

En la parcela B se registraron 124 individuos que se distribuyen en 5 estratos de vegetación arbórea. El estrato emergente alcanza alturas de 60 metros (2 individuos), dosel 40 (9), dosel medio 34 (22), subdosel 20 (58) y el sotobosque 9 (33).

Al comparar las comunidades vegetales de las parcelas, el subdosel (20-10 metros de altura), es el que más individuos registra y permite evidenciar la sucesión vegetal de estos bosque ocasionados por el dinamismo, asociados a las condiciones del suelo y regímenes climáticos que pueden elevar o disminuir el nivel de los ríos, la caída de árboles o deslizamientos de tierras que afectan la cobertura vegetal. Este grado de perturbación genera mosaicos en la vegetación donde varían de tamaños y nuevos individuos se superponen continuamente a los árboles existentes, con una secuencia repetitiva de cambios en la cobertura vegetal. En las parcelas de 1 ha., (Montalvo-A y Cerón-M 2009), el rango (10.1 -20 metros de altura) resultó el que más individuos acumulo, comparado con las parcelas A y B es el subdosel (20-10 metros), que también registra el mayor número de individuos.

Densidad y Diversidad

En la Parcela A: se registraron 138 individuos que pertenecen a 91 especies, 62 géneros y 32 familias, Área Basal total = 6.19 m², DS = 52.61, interpretado una diversidad sobre la media (Tabla 1). En la

parcela B: se registraron 124 individuos que pertenecen a 72 especies, 56 géneros y 29 familias. AB total = 7,37 m², DS = 29.79, interpretado como diversidad cerca a la media (Tabla 2).

Discusión: estudios similares en la Amazonía ecuatoriana, registran: 140-190 individuos, 43-75 especies (Freire Mayorga 2006), Parque Nacional Yasuní (PNY), parcela 1: 178 individuos, 118 especies, 80 géneros y 36 familias, AB total = 8.41 m², DS = 65.6, parcela 2: 155 individuos, 96 especies, 68 géneros y 35 familias, AB total = 8.29 m², DS = 64, parcela 3: 153 individuos, 102 especies, 78 géneros y 38 familias, AB total = 8.01 m², DS = 49.1 (Jiménez López, 2015). Loma Irunuma, Zumba, provincia de Zamora Chinchipe: 171 individuos, 40 especies y 29 familias, AB total = 7.7 m², DS = 21.02 (Cerón & Reyes 2012). En parcelas de 1 ha., en Oglán, parcela 1: 635 individuos, 253 especies, 151 géneros y 58 familias, AB total = 28.75 m², parcela 2: 587 individuos, 229 especies, 124 géneros y 52 familias, AB total = 24.9 m² (Montalvo-A y Cerón-M 2009). El número de individuos de las parcelas del Oglán ocupan lugares inferiores en densidad comparado con los estudios de ¼ y 1 ha, realizados en la Amazonía. La causa de esta baja densidad probablemente es la frecuente caída de árboles debido a las lluvias y vientos en ciertos meses del año.

Según el número de especies encontradas en las parcelas de 1/4 ha., de la Amazonía ecuatoriana, la única que muestra mayor diversidad es la 1 del Parque Nacional Yasuní con 118 (Jiménez López, 2015) y la de menor diversidad en Zumba con 40 (Cerón & Reyes, 2012). Las parcelas del Oglán están en un término medio con cifras similares a las de la Amazonía ecuatoriana (Freire Mayorga 2006), como

las del PNY parcela 2 (Jiménez López, 2015), las parcelas 1 y 2 de 1 Ha. En el Oglán (Montalvo-A & Cerón-M 2009) están en un término más alto debido a que el área muestreada es más extensa.

Similitud

Entre las parcelas A y B suman un total de 143 especies, el ISS = 0.23, esto indica que el 23% de especies son similares mientras que el 77% son disímiles, por lo tanto el bosque colinado y el aluvial del río Oglán Alto son diferentes, es decir que aunque se encuentran en el mismo bosque con la misma formación vegetal, la variable colina y aluvial, determina la disimilitud (Tabla 3).

Área Basal e Índice de Valor de Importancia

Especies

En la parcela A, las 10 especies más importantes, son: *Iriartea deltoidea* (IVI = 12.84, AB = 0.30 m², F = 11), *Pourouma bicolor* subsp. *bicolor* (IVI = 9.24, AB = 0.48 m², F = 2), *Pourouma petiolulata* (IVI = 7.58, AB = 0.42 m², F = 1), *Rhodostemonodaphne* sp. (IVI = 6.70, AB = 0.19 m², F = 5), *Vochysia leguiana* (IVI = 5.87, AB = 0.32 m², F = 1), *Vochysia biloba* (IVI = 5.51, AB = 0.30 m², F = 1), *Inga rusbyi* (IVI = 5.41, AB = 0.29 m², F = 1), *Guarea kunthiana* (IVI = 5.23, AB = 0.14 m², F = 1), *Osteophloeum platyspermum* (IVI = 4.98, AB = 0.26 m², F = 1) y *Grias neuberthi* (IVI = 4.96, AB = 0.08 m², F = 5) (Tabla 1). En la parcela B, las 10 especies más importantes, son: *Iriartea deltoidea* (IVI = 19.58, AB = 0.55 m², F = 15), *Alchornea glandulosa* (IVI = 16.21, AB = 0.60 m², F = 10), *Sloanea grandiflora* (IVI

= 11.87, AB = 0.81 m², F = 1), *Ceiba lupuna* (IVI = 9.89, AB = 0.67 m², F = 1), *Cecropia sciadophylla* (IVI = 9.14, AB = 0.50 m², F = 3), *Inga multinervis* (IVI = 5.85, AB = 0.25 m², F = 3), *Wettinia maynensis* (IVI = 5.39, AB = 0.10 m², F = 5), *Pentagonia amazonica* (IVI = 5.16, AB = 0.26 m², F = 2), *Parkia multijuga* (IVI = 5.12, AB = 0.26 m², F = 2) y *Dacryodes peruviana* (IVI = 5.00, AB = 0.13 m², F = 4) (Tabla 2).

Discusión: las cifras del AB de las parcelas de Oglán son semejantes a las cifras bajas de Zumba (Cerón y Reyes 2012), en tanto que las cifras de las parcelas del PNY son ligeramente superiores (Jiménez López, 2015), la caída de árboles en la época más lluviosa pueden estar incidiendo en los valores bajos de Área Basal total. En tanto que las AB en las parcelas de 1 ha del Oglán es mucho más alto, probablemente por el número de individuos registrados es mayor a 635 – 587 (Montalvo-A y Cerón-M 2009). Estudios similares en la Amazonía ecuatoriana, registran cifras como: PNY, parcela 1: AB total = 8.41 m². En la parcela 2: se registró: un AB total = 8.29 m². En la parcela 3: AB total = 8.01 m² (Jiménez López, 2015). En la loma Irunuma, Zumba, provincia de Zamora Chinchipe el AB total = 7.7 m² (Cerón y Reyes 2012). En parcelas de 1 Ha, en Oglán, la parcela 1: AB total = 28.75 m². Parcela 2: AB total = 24.9 m² (Montalvo-A y Cerón-M 2009).

Al analizar la frecuencia y el dominio del IVI para las especie más importante en las parcelas es *Iriartea deltoidea*, con un número representativo de individuos (11-15), las demás especies tienen poca representatividad, pero con diámetros mayores.

Géneros

En la parcela A, los 10 géneros más dominantes, son: *Pourouma* (IVI = 24.47, AB = 1.20 m², F = 2), *Iriarte* (IVI = 12.84, AB = 0.30 m², F = 11), *Vochysia* (IVI = 12.29, AB = 0.63 m², F = 3), *Inga* (IVI = 9.14, AB = 0.34 m², F = 1), *Guarea* (IVI = 8.21, AB = 0.19 m², F = 2), *Rhodostemonodaphne* (IVI = 6.70, AB = 0.19 m², F = 5), *Virola* (IVI = 6.16, AB = 0.11 m², F = 6), *Ocotea* (IVI = 5.31, AB = 0.15 m², F = 1), *Neea* (IVI = 4.99, AB = 0.13 m², F = 3), *Osteophloeum* (IVI = 4.98, AB = 0.26 m², F = 1). En la parcela B, los 10 géneros más dominantes, son: *Iriarte* (IVI = 19.58, AB = 0.55 m², F = 15), *Alchornea* (IVI = 16.21, AB = 0.60 m², F = 10), *Sloanea* (IVI = 13.97, AB = 0.85 m², F = 3), *Inga* (IVI = 12.95, AB = 0.54 m², F = 7), *Ceiba* (IVI = 9.89, AB = 0.67 m², F = 1), *Cecropia* (IVI = 9.14, AB = 0.50 m², F = 3) y *Pentagonia* (IVI = 7.15, AB = 0.35 m², F = 3), *Wettinia* (IVI = 5.39, AB = 0.10 m², F = 5), *Sterculia* (IVI = 5.21, AB = 0.09 m², F = 5) y *Parkia* (IVI = 5.12, AB = 0.26 m², F = 2).

Discusión: al analizar el AB e IVI de los géneros de las dos parcelas son diferentes, pocas son las especies que se repiten pero en diferente orden de importancia. Así es evidente el dominio en los primeros lugares de *Pourouma* e *Iriarte*, dos géneros que mantienen fustes relativamente grandes con pocos individuos. En las parcelas de Oglán de 1 Ha. dominan *Iriarte* y *Pourouma* que aparecen entre los diez primeros géneros por IVI y AB (Montalvo-A y Cerón-M 2009).

Familias

En la parcela A, las 10 familias más dominantes, son: Urticaceae (IVI = 28.81, AB = 1.34 m², F = 2), Lauraceae (IVI =

20.82, AB = 0.62 m², F = 1), Fabaceae (IVI = 17.20, AB = 0.48 m², F = 1), Myristicaceae (IVI = 16.08, AB = 0.55 m², F = 1), Arecaceae (IVI = 15.71, AB = 0.34 m², F = 11), Moraceae (IVI = 15.17, AB = 0.40 m², F = 1), Vochysiaceae (IVI = 12.29, AB = 0.63 m², F = 3), Meliaceae (IVI = 10.43, AB = 0.24 m², F = 2), Lecythidaceae (IVI = 8.70, AB = 0.18 m², F = 5), Nyctaginaceae (IVI = 4.99, AB = 0.13 m², F = 3). En la parcela B, las 10 familias más dominantes, son: Fabaceae (IVI = 26.67, AB = 1.01 m², F = 16), Arecaceae (IVI = 24.97, AB = 0.65 m², F = 20), Euphorbiaceae (IVI = 23.58, AB = 0.85 m², F = 15), Malvaceae (IVI = 15.10, AB = 0.76 m², F = 6), Elaeocarpaceae (IVI = 13.97, AB = 0.85 m², F = 3), Urticaceae (IVI = 12.57, AB = 0.63 m², F = 5), Rubiaceae (IVI = 9.71, AB = 0.42 m², F = 5), Meliaceae (IVI = 8.90, AB = 0.24 m², F = 7), Moraceae (IVI = 8.72, AB = 0.29 m², F = 6) y Lauraceae (IVI = 6.52, AB = 0.12 m², F = 6).

Discusión: el dominio en primer lugar de Urticaceae en la parcela A, demuestra el dinamismo del bosque. En la parcela B, Fabaceae es la familia más representada. En las parcelas de 1 Ha en Oglán Arecaceae y Myristicaceae en las dos parcelas ocupan los primeros lugares por IVI y AB (Montalvo-A y Cerón-M 2009). En nuestro estudio estas familias aparecen entre los diez primeros lugares, estas secuencias probablemente se deben a factores climáticos, edáficos, evolutivos y diferente estado de madures o disturbio de los bosques en Oglán.

Composición florística

Parcela A

De acuerdo a la frecuencia, las 10 especies más importantes son: *Iriarte* del-

toidea (11 individuos), *Grias neuberthii*, *Rhodostemonodaphne* sp. (5), *Guarea kunthiana* (4), *Dalbergia frutescens*, *Dendropanax caucanus*, *Gustavia longifolia*, *Neea divaricata*, *Virola flexuosa* y *Wettinia maynensis* (3). Los 10 géneros más frecuentes son: *Iriartea* (11), *Virola* (6), *Grias*, *Rhodostemonodaphne* (5), *Brosimum*, *Clarisia*, *Dalbergia*, *Dendropanax*, *Gustavia* y *Neea* (3). Las 10 familias más frecuentes son: Arecaceae (11 individuos, 2 especies), Lecythydaceae (5, 2), Araliaceae (3, 1), Burseraceae (3, 1), Nyctaginaceae (3, 1), Vochysiaceae (3, 1), Humiriaceae (2, 1), Meliaceae (2, 2), Urticaceae (2, 2) y Anacardiaceae (1, 1).

Parcela B

De acuerdo a la frecuencia, las 10 especies más importantes son: *Iriartea deltoidea* (15 individuos), *Alchornea glandulosa* (10), *Wettinia maynensis* (5), *Dacryodes peruviana*, *Pterocarpus rohrii*, *Sterculia colombiana* (4), *Cecropia sciadophylla*, *Inga multinervis* (3), *Banara nitida*, *Couepia chrysocalyx* y *Lozania klugii* (2). Los 10 géneros más frecuentes son: *Iriartea* (15), *Alchornea* (10), *Inga* (7), *Sterculia*, *Wettinia* (5), *Dacryodes*, *Pterocarpus* (4), *Cecropia*, *Guarea* y *Miconia* (3). Las 10 familias más frecuentes son: Arecaceae (20 individuos, 2 especies), Fabaceae (16, 6), Euphorbiaceae (15, 3), Meliaceae (7, 3), Lauraceae (6, 3), Malvaceae (6, 2), Moraceae (6, 6), Rubiaceae (5, 3), Salicaceae (5, 3) y Urticaceae (5, 2).

Discusión: en la parcela A y B *Iriartea deltoidea* es la especie que ocupa el primer lugar por frecuencia, patrón que tiene la especie en otros bosques de amazonia como Jatun Sacha (Neill *et al.*, 1993), Quehueri-ono Shiripuno (Ce-

rón y Montalvo 1997), Sehuaya (Cerón y Reyes 2007), en Oglán (Montalvo y Cerón 2009). Las demás especies son características para cada una de las parcelas a excepción de *Wettinia maynensis* que en la parcela A, ocupa el décimo lugar y la parcela B ocupa el tercer lugar por frecuencia. La presencia del género *Iriartea* ocupando el primer lugar por frecuencia es un patrón que se presenta en los bosques amazónicos, así como en las parcelas de Sehuaya (Cerón y Reyes 2007), y Oglán (Montalvo-A y Cerón-M 2009). Los demás géneros aparecen en distinto orden de frecuencia mostrándonos una diferencia entre las parcelas. La familia Arecaceae ocupa el primer lugar por frecuencia en las dos parcelas, en tanto que las demás familias son distintas en ambas parcelas a excepción de Urticaceae que coinciden en el décimo lugar. En la parcela 1 Ha de Oglán (Montalvo-A y Cerón-M 2009), Arecaceae también ocupa el primer lugar. Al comparar con otras parcelas en la Amazonía ecuatoriana el orden de importancia difieren sustancialmente.

Díámetro y altura de los fustes

Parcela A

Considerando la distribución diamétrica (DAP) y un rango con intervalos de 5 cm, se registró los siguientes intervalos: entre 10 – 15 cm de DAP: 43 individuos (31.1%), 15.1 – 20 cm: 13 individuos (9.4%), 20.1 – 25 cm: 8 individuos (5.7%), 25.1 – 30 cm: 8 individuos (5.7%), 30.1 – 35 cm: 6 individuos (4.3%), 35.1 – 40 cm: 6 individuos (4.3%), 40.1 – 45 cm: 1 individuo (0.72%), 45.1 – 50 cm: 0 individuos (0%), 50.1 – 55 cm: 0 individuos (0%), 55.1 – 60 cm : 0 individuos (0%), 60.1 – 65 cm: 4 individuos (2.8%), 65.1 –

70 cm: 0 individuos (0%), 70.1 – 75 cm: 1 individuos (0.72%).

Considerando la distribución de alturas totales y un rango con intervalos de 10 m, se registró: bajo los 10 m de altura: 5 individuos (3.6%), 10.1 – 20 m: 39 individuos (28.2%), 20.1 – 30 m: 24 individuos (17.3%), 30.1 – 40 m: 8 individuos (5.7%), 40.1 – 50 m: 6 individuos (4.3%), 50.1 – 60 m: 8 individuos (5.7%), 60.1 – 70 m: 1 individuos (0.72%).

Parcela B

Acorde a la distribución diamétrica (DAP) y un rango con intervalos de 5 cm, se registró los siguientes intervalos: entre 10 – 15 cm de DAP: 24 individuos (19.3%), 15.1 – 20 cm: 17 individuos (13.7%), 20.1 – 25 cm: 11 individuos (8.8%), 25.1 – 30 cm: 5 individuos (4.0%), 30.1 – 35 cm: 2 individuos (1.6%), 35.1 – 40 cm: 4 individuos (3.2%), 40.1 – 45 cm: 3 individuos (2.4%), 45.1 – 50 cm: 5 individuos (4.03%), 50.1 – 55 cm: 0 individuos (0%), 55.1 – 60 cm : 0 individuos (0%), 60.1 – 65 cm: 0 individuos (0%), 65.1 – 70 cm: 0 individuos (0%), 70.1 – 75 cm: 0 individuos (0%), 75.1 – 80 cm: 0 individuos (0%), 80.1 – 85 cm: 0 individuos (0%), 85.1 – 90 cm: 0 individuos (0%), 90.1-95 cm: 0 individuos (0%), 95.1 – 100 cm: 0 individuos (0%), 101-105 cm: 1 individuos (0.80%).

Considerando la distribución de las alturas totales y un rango con intervalos de 10 m, se registró: bajo los 10 m de altura: 27 individuos (21.7%), 10.1 – 20 m: 26 individuos (20.9%), 20.1 – 30 m: 12 individuos (9.6%), 30.1 – 40 m: 6 individuos (4.8%), 40.1 – 50 m: 1 individuos (0.8%).

Discusión: la distribución diamétrica en las dos parcelas acumula el mayor número en el rango de 10 – 15 cm de DAP, probablemente se debe al dinamismo del bosque por lo que se encuentran árboles en crecimiento y desarrollo. Los demás rangos diamétricos son parecidos en las dos parcelas, en la parcela A llega hasta de 70.1 – 75 cm de DAP y la parcela B, llega hasta de 101-105 cm de DAP, esta diferencia probablemente se debe al tipo de suelo, nutrientes, humedad y radiación solar sobre los árboles.

En la distribución de alturas totales en la parcela A, se acumula en el rango entre 10.1 – 20 m con 39 individuos (28.2%), evidenciándose un relativo dominio del subdosel.

En la parcela B, el rango en que más se acumula está por debajo de los 10 m de altura con 27 individuos (21.7%), evidenciándose un relativo dominio del sotobosque, esta diferencia probablemente se debe a la topografía plana, tipo de suelo, nutrientes, precipitación, humedad, incidencia solar, y temperatura.

Endemismo

En la parcela A se registraron dos especies endémicas y otra probable que corresponden a: *Ampelocera longissima* - Ulmaceae (LC – Preocupación menor), *Pourouma petiolulata* - Urticaceae (VU - Vulnerable) y la especie *Conostegia* aff. *centronioides* – Melastomataceae (LC – Preocupación menor).

Discusión: las especies que se registraron en este estudio, ya han sido enlistadas anteriormente en el estudio realizado

por Cerón *et al.* (2007). Los árboles tienden a desarrollarse en rangos amplios de distribución geográfica, por lo que el endemismo es menor en la amazonia ecuatoriana (Pitman *et al.* 1999).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En la comunidad vegetal de la parcela A, se registraron 138 individuos distribuidos en 5 estratos de vegetación arbórea y 1 estrato de lianas y trepadoras. El estrato emergente alcanza una altura de 56 m., dosel 40 m., dosel medio 34 m., subdosel 20 m., sotobosque 9 m., lianas y trepadoras que pueden alcanzar el estrato emergente. En la parcela B se registraron 124 individuos que se distribuyen en 5 estratos, emergente 60 m., dosel 40 m., dosel medio 34 m., subdosel 20 m. y el sotobosque 9 m. Se recomienda la réplica de parcelas de $\frac{1}{4}$ ha y el análisis de suelos para poder correlacionar la vegetación con el tipo de suelo.
- La densidad y diversidad en la parcela A, es de: 138 Individuos, 91 especies, 62 géneros y 32 familias, AB total = 6.19 m²., DS = 52.61, que se interpreta como una diversidad sobre la media. En la parcela B: 124 Individuos, 72 especies, 56 géneros y 29 familias. AB total = 7,37 m²., DS = 29.79, interpretado como diversidad cerca a la media. Se recomienda hacer el monitoreo de las parcelas para conocer la fenología, dinámica de los bosques, polinizadores y dispersores de semillas, entre otros parámetros.
- El Índice de Similitud de Sorensen entre las parcelas A y B es = 23%, en tanto que disímil = 77%, probablemente se debe a que la parcela A, se encuentra en bosque colinado y la parcela B en bosque aluvial. Se recomienda la instalación de otras parcelas para tener suficiente información de comparación entre los diferentes tipos de bosque del Oglán Alto.
- Según el AB, IVI y F, la especie que ocupa el primer lugar en las dos parcelas es *Iriartea deltoidea*, también otras localidades amazónicas registran los primeros lugares. Se recomienda realizar un inventario ecológico de esta especie en todo el Bosque Protector del Oglán para conocer su población y los usos potenciales que podrían ayudar económicamente a la comunidad.
- Según la distribución diamétrica en las dos parcelas el mayor número de individuos está en el rango de 10 – 15 cm de DAP. Por alturas totales en la parcela A, se acumula en el subdosel (10.1 – 20 m), en la parcela B en el sotobosque (bajo los 10 m), esta diferencia probablemente se debe al tipo de totopografía, suelo, nutrientes, precipitación, humedad, incidencia solar y temperatura. Se recomienda hacer el monitoreo de las parcelas con énfasis en los diámetros y alturas para conocer más acerca de los procesos fenológicos, fisiológicos y estructurales de las especies.
- Se registró en la parcela A, dos

especies endémicas: *Ampelocera longissima* (LC) y *Pourouma petiolulata* (VU) y otra probable (*Conostegia* aff. *centronioides*). Se recomienda seguir con los inventarios forestales para poder registrar más especies endémicas o nuevas para la ciencia.

bosque en la Amazonía ecuatoriana con información Etnobotánica de los Huaorani. Pp. 153-172. En: Valencia R & Balslev H (eds.) Estudios sobre Diversidad y Ecología de Plantas. Memorias del II Congreso Ecuatoriano de Botánica. PUCE-AARHUS-DIVA-FUNDACYT, Quito.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Balslev H (1983) Preparación de muestras botánicas en: Técnicas de Campo y Laboratorio, Manual para Museos M.E.C.N. Pp. 45-48, Serie Misceláneos, N°2, Quito.
- Campbell DG, Daly D, Prance G & Maciel U (1996) Quantitative ecological inventory of terra firme and varzea tropical forest on the rio Xingu, Brazilian Amazon. *Brittonia* 38(4): 393-369.
- Campbell DG (1989) Quantitative ecological inventory of tropical forest. En: Campbell DG & Hammond HD (eds.) Floristic inventory of Tropical Countries. New York Bot. Gard. 524-533.
- Cañadas Cruz L (1983) El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador. MAG-PRONAREG-Banco Central del Ecuador, Quito.
- Cardono Entrix (2010) Estudio de Impacto Ambiental para la fase de explotación avanzada en la Concesión Colibrí. Componente Flora, Quito.
- Cerón CE y Montalvo C (1997) 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.) Estudios sobre Diversidad y Ecología de Plantas. Memorias del II Congreso Ecuatoriano de Botánica. PUCE-AARHUS-DIVA-FUNDACYT, Quito.
- Cerón Martínez CE (2005) Manual de Botánica, Sistemática, Etnobotánica y Métodos de Estudio en el Ecuador. 1ra Reedición. Edit. Universitaria, Quito.
- Cerón CE y Reyes CI (2007) Aspectos florísticos, ecológicos y etnobotánica de una hectárea de bosque en la comunidad Secoya Sehuaya, Sucumbíos-Ecuador. Pp. 123-164. En: de la Torre S y Yépez P (eds.) Caminando en el Sendero: Hacia la conservación del ambiente y la cultura secoya. Fundación Vihoma, Quito.
- Cerón CE, Reyes CI, Montalvo-A C y Vargas Grefa LM (2007) La cuenca alta del río Oglán, Pastaza-Ecuador, diversidad, ecología y flora. Edt. Universitaria, Quito.
- Cerón CE y Reyes CI (2012) Estructura y composición de ¼ de bosque secundario, loma Irunuma, Zumba, Zamora Chinchipe-Ecuador, Quito. Informe Técnico.
- Cerón Martínez CE (2015) Bases para el estudio de la flora ecuatoriana. Editorial Universitaria, Quito.
- Cerón-Martínez CE, Montalvo-Ayala CG

- y Reyes Tello CI (2015) La flora leñosa en 0.25 ha, orilla del río Oglán alto, Pastaza-Ecuador. Pp. 492. Libro de Resúmenes del VIII Congreso Colombiano de Botánica, Manizales-Colombia.
- Cerón-M CE, Reyes-T CI y Yela-O AB (2015) Alta diversidad de leñosas en ¼ ha del Bosque Protector del Oglán Alto, Pastaza-Ecuador. Resúmenes del III Congreso Boliviano de Botánica, Sucre-Bolivia.
- Consorcio OCP (2000) Estudios ambientales, línea base, fase de transporte y almacenamiento del Oleoducto de Crudos Pesados, Quito.
- Freire Mayorga EL (2006) Evaluaciones ecológicas rápidas en la Amazonía ecuatoriana mediante parcelas temporales de 50 m x 50 m. Pp. 389-390. Libro de Resúmenes IX Congreso Latinoamericano de Botánica, Santo Domingo – República Dominicana.
- Gómez Caal C (2010) Instalación de parcelas permanentes de muestreo, PPM, en los bosques tropicales del Darién en Panamá (Comarca Embera-Wounaan), Panamá.
- Jiménez López ED (2015) Estructura en tres parcelas de 0.25 Ha de bosque del Parque Nacional Yasuní, Orellana-Ecuador. Pp. 501. En: Resúmenes del VII Congreso Colombiano de Botánica: Biodiversidad y País, Manizales – Colombia.
- Jørgensen PM y León-Yáñez S (eds.) (1999) Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. Ann. Missouri Bot. Gard. 75:1-1131.
- León-Yáñez S, Valencia R, Pitman N, Endara L, Ulloa Ulloa C y Navarrete H (eds.) (2011) Libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador. 2da Edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Montalvo-A C y Cerón-M CE (2009) Estructura y composición den 2 ha de bosque del Oglán Alto, Pastaza-Ecuador. *Cinchonia* 9(1) 94-104.
- Neill DA, Palacios W, Cerón CE & Mejía L (1993) Composition and Structure of Tropical Wet Forest in Amazonian Ecuador: Diversity and Edaphic Differentiation Association for tropical Biology, Annual Meeting, Pto. Rico.
- Neill DA y Ulloa Ulloa C (2011) Adiciones a la Flora del Ecuador: Segundo Suplemento, 2005-2010. RG Grafistas, Quito.
- Palacios W, Cerón CE, Valencia R y Sierra R (1999) Las formaciones naturales de la amazonia del Ecuador. Pp. 109-119. En: Sierra R (ed.) Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia, Quito.
- Pitman N.C.A, Terborgh J, Silman MR, Núñez P (1999) Tree species distri-

butions in an upper Amazonian forest. *Ecology* 80(8) 2651-2661.

Reyes Tello C y Cerón Martínez C (2013) Estructura y composición de un remanente de bosque disturbado en el cantón Zumba, suroriente del Ecuador. Pp. 239. CD con los resúmenes del VII Congreso Colombiano de Botánica, Universidad del Tolima, Ibagué-Colombia.

SECS (1986) Mapa General de Suelos del Ecuador. Escala 1:1'000.000. Sociedad Ecuatoriana de la Ciencia del Suelo-Instituto Geográfico Militar, Quito.

Ulloa Ulloa C y Neill DA (2005) Cinco años de adiciones a la Flora del Ecuador. 1999-2004. Edt. UTPL. Universidad Particular de Loja, Loja-Ecuador.

Vallejo Joyas MI, Londoño Vega AC, López Camacho R, Galeano G, Álvarez Dávila E y Dávila Álvarez W (2005) Métodos para estudios ecológicos a largo plazo, establecimiento de parcelas permanentes en bosque de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Alexander von Humbolt, Bogotá.

AGRADECIMIENTOS

A Ana Beatriz Yela Ortíz, egresada de la Carrera de Biología Pura de la Universidad Central del Ecuador, por la asistencia en el trabajo de campo de una parte de la parcela A. Al herbario Nacional (QCNE), por las facilidades demostradas durante la identificación del material botánico.

Tabla 1
Especies vegetales, Área Basal e Índice de Valor de Importancia,
parcela A, Oglán Alto, Pastaza - Ecuador

Nº.	Especies	Familia	Fr.	AB	IVI
1	<i>Abuta imene</i> (Mart.) Eichler	Menispermaceae	1	0,022	1,083
2	<i>Acacia multipinnata</i> Ducke	Fabaceae	1	0,012	0,920
3	<i>Allophylus incanus</i> Radlk.	Sapindaceae	1	0,015	0,962
4	<i>Allophylus punctatus</i> (Poepp.) Radlk.	Sapindaceae	1	0,009	0,873
5	<i>Ampelocera longissima</i> Todzia	Ulmaceae	1	0,014	0,954
6	<i>Aniba coto</i> (Rusby) Kosterm.	Lauraceae	1	0,054	1,601
7	<i>Aniba guianensis</i> Aubl.	Lauraceae	2	0,088	2,871
8	<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll. Arg.	Apocynaceae	1	0,096	2,280
9	<i>Batocarpus orinocensis</i> H. Karst.	Moraceae	1	0,033	1,251
10	<i>Beilschmiedia aff. pendula</i> (Sw.) Hemsl.	Lauraceae	1	0,022	1,079
11	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Moraceae	1	0,060	1,697
12	<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg	Moraceae	1	0,070	1,860
13	<i>Brosimum utile</i> subsp. <i>ovatifolium</i> (Ducke) C.C. Berg	Moraceae	1	0,016	0,985
14	<i>Cecropia ficifolia</i> Warb. ex Sneathl.	Urticaceae	2	0,101	3,085
15	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	Urticaceae	1	0,033	1,251
16	<i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pav.	Moraceae	1	0,015	0,962
17	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Moraceae	2	0,076	2,682
18	<i>Conostegia aff. centronioides</i> Markgr.	Melastomataceae	1	0,016	0,985
19	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	Fabaceae	3	0,051	3,001
20	<i>Dendropanax caucanus</i> (Harms) Harms	Araliaceae	3	0,120	4,110
21	<i>Dicella julianii</i> (J.F. Macbr.) W.R. Anderson	Malpighiaceae	1	0,012	0,918
22	<i>Drypetes amazonica</i> Steyerem.	Putranjivaceae	1	0,013	0,942
23	<i>Eugenia "aureosa"</i>	Myrtaceae	1	0,016	0,985
24	<i>Glycydendron amazonicum</i> Ducke	Euphorbiaceae	1	0,115	2,575
25	<i>Graffenrieda aff. intermedia</i> Triana	Melastomataceae	1	0,057	1,653
26	<i>Grias neuberthii</i> J.F. Macbr.	Lecythidaceae	5	0,082	4,955
27	<i>Guarea grandifolia</i> DC.	Meliaceae	2	0,021	1,793
28	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	Meliaceae	4	0,144	5,227

29	<i>Guarea pterorhachis</i> Harms	Meliaceae	1	0,029	1,187
30	<i>Guatteria glaberrima</i> R.E. Fr.	Annonaceae	1	0,141	2,998
31	<i>Gustavia longifolia</i> Poepp. ex O. Berg	Lecythidaceae	3	0,097	3,745
32	<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth	Salicaceae	1	0,014	0,943
33	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	Moraceae	1	0,009	0,873
34	<i>Inga nobilis</i> Willd.	Fabaceae	1	0,020	1,046
35	<i>Inga punctata</i> Willd.	Fabaceae	1	0,011	0,910
36	<i>Inga rusbyi</i> Pittier	Fabaceae	1	0,290	5,413
37	<i>Inga velutina</i> Willd.	Fabaceae	2	0,020	1,773
38	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	11	0,301	12,836
39	<i>Iryanthera hostmanni</i> (Benth.) Warb.	Myristicaceae	1	0,080	2,010
40	<i>Klarobelia napoensis</i> Chatrou	Annonaceae	1	0,013	0,930
41	<i>Mabea piriri</i> Aubl.	Euphorbiaceae	2	0,044	2,158
42	<i>Machaerium cuspidatum</i> Kuhl. & Hoehne	Fabaceae	1	0,021	1,059
43	<i>Maquira calophylla</i> (Poepp. & Endl.) C.C. Berg	Moraceae	2	0,028	1,904
44	<i>Meliosma herbertii</i> Rolfe	Sabiaceae	1	0,013	0,941
45	<i>Miconia napoana</i> Wurdack	Melastomataceae	1	0,009	0,865
46	<i>Miconia zubenetana</i> J.F. Macbr.	Melastomataceae	1	0,012	0,923
47	<i>Naucleopsis glabra</i> Spruce ex Pittier	Moraceae	1	0,019	1,040
48	<i>Neea divaricata</i> Poepp. & Endl.	Nyctaginaceae	3	0,120	4,105
49	<i>Neea laxa</i> Poepp. & Endl.	Nyctaginaceae	1	0,010	0,882
50	<i>Ocotea</i> aff. <i>oblonga</i> (Meisn.) Mez	Lauraceae	1	0,115	2,575
51	<i>Ocotea leucoxydon</i> (Sw.) Laness.	Lauraceae	2	0,021	1,796
52	<i>Ocotea obovata</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	1	0,013	0,933
53	<i>Osteophloeum platyspermum</i> (Spruce ex A. DC.) Warb.	Myristicaceae	1	0,264	4,982
54	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A. Rodrigues & T.S. Jaram.	Myristicaceae	1	0,078	1,984
55	<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H. Gentry	Myristicaceae	1	0,014	0,946
56	<i>Pachira punga-schunkei</i> Fer-Alonso	Malvaceae	1	0,050	1,527
57	<i>Parkia balslevii</i> H.C. Hopkins	Fabaceae	1	0,029	1,187
58	<i>Pentagonia amazonica</i> (Ducke) L. Andersson & Rova	Rubiaceae	1	0,045	1,448
59	<i>Perebea tessmannii</i> Mildbr.	Moraceae	1	0,073	1,909
60	<i>Pinzona coriacea</i> Mart. & Zucc.	Dilleniaceae	1	0,009	0,865

61	<i>Pleuranthodendron lindenii</i> (Turcz.) Sleumer	Salicaceae	1	0,064	1,766
62	<i>Pleurothyrium cuneifolium</i> Nees	Lauraceae	1	0,080	2,010
63	<i>Pleurothyrium glabrifolium</i> van der Werff	Lauraceae	1	0,033	1,251
64	<i>Pourouma bicolor</i> subsp. <i>bicolor</i>	Urticaceae	2	0,482	9,228
65	<i>Pourouma minor</i> Benoist	Urticaceae	1	0,010	0,891
66	<i>Pourouma mollis</i> subsp. <i>triloba</i> (Trécul) C.C. Berg & Heusden	Urticaceae	1	0,109	2,484
67	<i>Pourouma napoensis</i> C.C. Berg	Urticaceae	1	0,089	2,169
68	<i>Pourouma petiolulata</i> C.C. Berg	Urticaceae	1	0,425	7,583
69	<i>Pourouma tomentosa</i> subsp. <i>tomentosa</i>	Urticaceae	1	0,086	2,115
70	<i>Protium</i> aff. <i>spruceanum</i> (Benth.) Engl.	Burseraceae	2	0,042	2,135
71	<i>Protium amazonicum</i> (Cuatrec.) Daly	Burseraceae	1	0,011	0,910
72	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Fabaceae	2	0,027	1,887
73	<i>Rhodostemonodaphne</i> sp.	Lauraceae	5	0,190	6,698
74	<i>Rinorea viridifolia</i> Rusby	Violaceae	1	0,013	0,930
75	<i>Sacoglottis</i> aff. <i>guianensis</i> Benth.	Humiriaceae	2	0,188	4,478
76	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.	Malvaceae	1	0,018	1,021
77	<i>Sterculia colombiana</i> Sprague	Malvaceae	1	0,012	0,915
78	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae	1	0,012	0,920
79	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell	Combretaceae	1	0,013	0,930
80	<i>Tetrathylacium macrophyllum</i> Poepp.	Salicaceae	2	0,027	1,893
81	<i>Trichilia maynasiana</i> subsp. <i>maynasiana</i>	Meliaceae	1	0,011	0,903
82	<i>Trichilia quadrijuga</i> subsp. <i>quadrijuga</i>	Meliaceae	1	0,037	1,322
83	<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) J.F. Gmel.	Rubiaceae	1	0,018	1,021
84	<i>Virola calophylla</i> (Spruce) Warb.	Myristicaceae	2	0,035	2,009
85	<i>Virola flexuosa</i> A.C. Sm.	Myristicaceae	3	0,048	2,946
86	<i>Virola multinervia</i> Ducke	Myristicaceae	1	0,030	1,203
87	<i>Vochysia biloba</i> Ducke	Vochysiaceae	1	0,296	5,512
88	<i>Vochysia bracedliniae</i> Standl.	Vochysiaceae	1	0,012	0,915
89	<i>Vochysia leguiana</i> J.F. Macbr.	Vochysiaceae	1	0,318	5,865
90	<i>Wettinia maynensis</i> Spruce	Arecaceae	3	0,043	2,869
91	<i>Ziziphus cinnamomum</i> Triana & Planch.	Rhamnaceae	1	0,016	0,985

Tabla 2
Especies vegetales, Área Basal e Índice de Valor de Importancia,
parcela B, Oglán Alto, Pastaza - Ecuador

Nº.	Especies	Familias	Fr.	AB	IVI
1	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae	10	0,60	16,21
2	<i>Allophylus punctatus</i> (Poepp.) Radlk.	Sapindaceae	1	0,01	0,95
3	<i>Aniba coto</i> (Rusby) Kosterm.	Lauraceae	1	0,02	1,06
4	<i>Banara nitida</i> Spruce ex Benth.	Salicaceae	2	0,10	3,00
5	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Moraceae	1	0,02	1,12
6	<i>Browneopsis ucayalina</i> Huber	Fabaceae	1	0,04	1,41
7	<i>Casearia mariquitensis</i> Kunth	Salicaceae	1	0,02	1,04
8	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	Urticaceae	3	0,50	9,14
9	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae	1	0,13	2,56
10	<i>Ceiba lupuna</i> P.E. Gibbs & Semir	Malvaceae	1	0,67	9,89
11	<i>Chimarrhis glabriflora</i> Ducke	Rubiaceae	1	0,02	1,13
12	<i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pav.	Moraceae	1	0,19	3,40
13	<i>Coccoloba fallax</i> Lindau	Polygonaceae	1	0,01	0,99
14	<i>Couepia chrysocalyx</i> (Poepp.) Benth. ex Hook. f.	Chrysobalanaceae	2	0,06	2,44
15	<i>Croton lechleri</i> Müll. Arg.	Euphorbiaceae	1	0,04	1,31
16	<i>Croton sampatik</i> Müll. Arg.	Euphorbiaceae	1	0,01	0,97
17	<i>Dacryodes peruviana</i> (Loes.) H.J. Lam.	Burseraceae	4	0,13	5,00
18	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O.F. Cock	Fabaceae	1	0,08	1,84
19	<i>Eugenia aff. cuspidifolia</i> DC.	Myrtaceae	1	0,10	2,22
20	<i>Ficus pulchella</i> Schott ex Spreng.	Moraceae	1	0,01	0,95
21	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	Meliaceae	1	0,01	1,00
22	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Meliaceae	1	0,01	0,97
23	<i>Guarea purusana</i> C. DC.	Meliaceae	1	0,01	0,98
24	<i>Guatteria glaberrima</i> R.E. Fr.	Annonaceae	1	0,01	0,94
25	<i>Guatteria recurvisepala</i> R.E. Fr.	Annonaceae	1	0,02	1,07
26	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O. Grose	Bignoniaceae	1	0,04	1,34
27	<i>Heisteria nitida</i> Engl.	Olcaceae	1	0,02	1,13

28	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	Moraceae	1	0,02	1,10
29	<i>Hieronyma oblonga</i> (Tul.) Müll. Arg.	Phyllanthaceae	1	0,01	0,97
30	<i>Inga acuminata</i> Benth.	Fabaceae	1	0,05	1,51
31	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae	1	0,01	1,00
32	<i>Inga multinervis</i> T.D. Penn.	Fabaceae	3	0,25	5,85
33	<i>Inga ruiziana</i> G. Don	Fabaceae	1	0,03	1,19
34	<i>Inga rusbyi</i> Pittier	Fabaceae	1	0,19	3,39
35	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	15	0,55	19,58
36	<i>Ladenbergia oblongifolia</i> (Humb. ex Mutis) L. Andersson	Rubiaceae	1	0,05	1,42
37	<i>Leonia occidentalis</i> Cuatrec. ex L.B. Sm. & A. Fernández	Violaceae	1	0,02	1,13
38	<i>Lozania klugii</i> (Mansf.) Mansf.	Lacistemataceae	2	0,07	2,59
39	<i>Maquira calophylla</i> (Poepp. & Endl.) C.C. Berg	Moraceae	1	0,03	1,17
40	<i>Miconia cazaletii</i> Wurdack	Melastomataceae	1	0,04	1,37
41	<i>Miconia</i> sp. 1	Melastomataceae	2	0,11	3,13
42	<i>Minuartia guianensis</i> Aubl.	Olacaceae	1	0,02	1,07
43	<i>Mouriri nervosa</i> Pilg.	Melastomataceae	1	0,02	1,10
44	<i>Myrcia</i> aff. <i>fallax</i> (Rich.) DC.	Myrtaceae	1	0,02	1,15
45	<i>Nectandra paucinervia</i> Coe-Teix.	Lauraceae	1	0,02	1,12
46	<i>Nectandra viburnoides</i> Meisn.	Lauraceae	1	0,01	0,99
47	<i>Neea laxa</i> Poepp. & Endl.	Nyctaginaceae	1	0,13	2,57
48	<i>Neosprucea grandiflora</i> (Spruce ex Benth.) Sleumer	Salicaceae	2	0,05	2,24
49	<i>Ocotea bofo</i> Kunth	Lauraceae	2	0,06	2,43
50	<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H. Gentry	Myristicaceae	1	0,01	0,93
51	<i>Parkia multijuga</i> Benth.	Fabaceae	2	0,26	5,12
52	<i>Pentagonia amazonica</i> (Ducke) L. Andersson & Rova	Rubiaceae	2	0,26	5,16
53	<i>Pentagonia spathicalyx</i> K. Schum.	Rubiaceae	1	0,09	2,00
54	<i>Perebea guianensis</i> subsp. <i>pseudopeltata</i> (Mildbr.) C.C. Berg	Moraceae	1	0,01	0,98
55	<i>Porcelia mediocris</i> N.A. Murray	Annonaceae	1	0,10	2,12
56	<i>Pourouma minor</i> Benoist	Urticaceae	2	0,13	3,43
57	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Fabaceae	4	0,08	4,27
58	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Euphorbiaceae	1	0,15	2,89

59	<i>Sapium laurifolium</i> (A. Rich.) Griseb.	Euphorbiaceae	2	0,04	2,21
60	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyer. & Frodin	Araliaceae	1	0,04	1,38
61	<i>Sloanea grandiflora</i> Sm.	Elaeocarpaceae	1	0,81	11,87
62	<i>Sloanea robusta</i> Uittien	Elaeocarpaceae	2	0,04	2,10
63	<i>Sterculia apeibophylla</i> Ducke	Malvaceae	1	0,01	0,99
64	<i>Sterculia colombiana</i> Sprague	Malvaceae	4	0,07	4,22
65	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae	1	0,06	1,64
2	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell	Combretaceae	1	0,00	0,83
67	<i>Trichilia laxipaniculata</i> Cuatrec.	Meliaceae	1	0,04	1,36
68	<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC.	Meliaceae	2	0,03	2,02
69	<i>Turpinia occidentalis</i> (Sw.) G. Don	Staphyleaceae	1	0,03	1,24
70	<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	Lamiaceae	1	0,28	4,67
71	<i>Wettinia maynensis</i> Spruce	Arecaceae	5	0,10	5,39
72	<i>Zygia coccinea</i> (G. Don) L. Rico	Fabaceae	1	0,02	1,08

Tabla 3

Especies compartidas entre las parcelas A y B, Oglán Anto, Pastaza – Ecuador

N°.	Especies	Familias	A	B
1	<i>Abuta imene</i> (Mart.) Eichler	Menispermaceae	x	
2	<i>Acacia multipinnata</i> Ducke	Fabaceae	x	
3	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Euphorbiaceae		x
4	<i>Allophylus incanus</i> Radlk.	Sapindaceae	x	
5	<i>Allophylus punctatus</i> (Poepp.) Radlk.	Sapindaceae	x	x
6	<i>Ampelocera longissima</i> Todzia	Ulmaceae	x	
7	<i>Aniba coto</i> (Rusby) Kosterm.	Lauraceae	x	x
8	<i>Aniba guianensis</i> Aubl.	Lauraceae	x	
9	<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll. Arg.	Apocynaceae	x	
10	<i>Banara nitida</i> Spruce ex Benth.	Salicaceae		x
11	<i>Batocarpus orinocensis</i> H. Karst.	Moraceae	x	
12	<i>Beilschmiedia</i> aff. <i>pendula</i> (Sw.) Hemsl.	Lauraceae	x	
13	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Moraceae	x	x
14	<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg	Moracea	x	

15	<i>Brosimum utile</i> subsp. <i>ovatifolium</i> (Ducke) C.C. Berg	Moraceae	x	
16	<i>Browneopsis ucayalina</i> Huber	Fabaceae		x
17	<i>Casearia mariquitensis</i> Kunth	Salicaceae		x
18	<i>Cecropia ficifolia</i> Warb. ex Snethl.	Urticaceae	x	
19	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	Urticaceae	x	x
20	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae		x
21	<i>Ceiba lupuna</i> P.E. Gibbs & Semir	Malvaceae		x
22	<i>Chimarrhis glabriflora</i> Ducke	Rubiaceae		x
23	<i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pav.	Moraceae	x	x
24	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Moraceae	x	
25	<i>Coccoloba fallax</i> Lindau	Polygonaceae		x
26	<i>Conostegia</i> aff. <i>centronioides</i> Markgr.	Melastomataceae	x	
27	<i>Couepia chrysocalyx</i> (Poepp.) Benth. ex Hook. f.	Chrysobalanaceae		x
28	<i>Croton lechleri</i> Müll. Arg.	Euphorbiaceae		x
29	<i>Croton sampatik</i> Müll. Arg.	Euphorbiaceae		x
30	<i>Dacryodes peruviana</i> (Loes.) H.J. Lam	Burseraceae		x
31	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	Fabaceae	x	
32	<i>Dendropanax caucanus</i> (Harms) Harms	Araliaceae	x	
33	<i>Dicella julianii</i> (J.F. Macbr.) W.R. Anderson	Malpighiaceae	x	
34	<i>Drypetes amazonica</i> Steyerem.	Putranjivaceae	x	
35	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O.F. Cock	Fabaceae		x
36	<i>Eugenia</i> "aureosa"	Myrtaceae	x	
37	<i>Eugenia</i> aff. <i>cuspidifolia</i> DC.	Myrtaceae		x
38	<i>Ficus pulchella</i> Schott ex Spreng.	Moraceae		x
39	<i>Glycydendron amazonicum</i> Ducke	Euphorbiaceae	x	
40	<i>Graffenrieda</i> aff. <i>intermedia</i> Triana	Melastomataceae	x	
41	<i>Grias neuberthii</i> J.F. Macbr.	Lecythidaceae	x	
42	<i>Guarea grandifolia</i> DC.	Meliaceae	x	
43	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	Meliaceae	x	x
44	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Meliaceae		x
45	<i>Guarea pterorhachis</i> Harms	Meliaceae	x	
46	<i>Guarea purusana</i> C. DC.	Meliaceae		x
47	<i>Guatteria glaberrima</i> R.E. Fr.	Annonaceae	x	x
48	<i>Guatteria recurvisepala</i> R.E. Fr.	Annonaceae		x

49	<i>Gustavia longifolia</i> Poepp. ex O. Berg	Lecythidaceae	x	
50	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O. Grose	Bignoniaceae		x
51	<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth	Salicaceae	x	
52	<i>Heisteria nitida</i> Engl.	Olacaceae		x
53	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	Moraceae	x	x
54	<i>Hieroyma oblonga</i> (Tul.) Müll. Arg.	Phyllanthaceae		x
55	<i>Inga acuminata</i> Benth.	Fabaceae		x
56	<i>Inga edulis</i> Mart.	Fabaceae		x
57	<i>Inga multinervis</i> T.D. Penn.	Fabaceae		x
58	<i>Inga nobilis</i> Willd.	Fabaceae	x	
59	<i>Inga punctata</i> Willd.	Fabaceae	x	
60	<i>Inga ruiziana</i> G. Don	Fabaceae		x
61	<i>Inga rusbyi</i> Pittier	Fabaceae	x	x
62	<i>Inga velutina</i> Willd.	Fabaceae	x	
63	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	x	x
64	<i>Iryanthera hostmanni</i> (Benth.) Warb.	Myristicaceae	x	
65	<i>Klarobelia napoensis</i> Chatrou	Annonaceae	x	
66	<i>Ladenbergia oblongifolia</i> (Humb. ex Mutis) L. Andersson	Rubiaceae		x
67	<i>Leonia occidentalis</i> Cuatrec. ex L.B. Sm. & A. Fernández	Violaceae		x
68	<i>Lozania klugii</i> (Mansf.) Mansf.	Lacistemataceae		x
69	<i>Mabea piri</i> Aubl.	Euphorbiaceae	x	
70	<i>Machaerium cuspidatum</i> Kuhl. & Hoehne	Fabaceae	x	
71	<i>Maquira calophylla</i> (Poepp. & Endl.) C.C. Berg	Moraceae	x	x
72	<i>Meliosma herbertii</i> Rolfe	Sabiaceae	x	
73	<i>Miconia cazaletii</i> Wurdack	Melastomataceae		x
74	<i>Miconia napoana</i> Wurdack	Melastomataceae	x	
75	<i>Miconia</i> sp. 1	Melastomataceae		x
76	<i>Miconia zubenetana</i> J.F. Macbr.	Melastomataceae	x	
77	<i>Minuartia guianensis</i> Aubl.	Olacaceae		x
78	<i>Mouriri nervosa</i> Pilg.	Melastomataceae		x
79	<i>Myrcia</i> aff. <i>fallax</i> (Rich.) DC.	Myrtaceae		x
80	<i>Naucleopsis glabra</i> Spruce ex Pittier	Moraceae	x	

81	<i>Nectandra paucinervia</i> Coe-Teix.	Lauraceae		x
82	<i>Nectandra viburnoides</i> Meisn.	Lauraceae		x
83	<i>Neea divaricata</i> Poepp. & Endl.	Nyctaginaceae	x	
84	<i>Neea laxa</i> Poepp. & Endl.	Nyctaginaceae	x	x
85	<i>Neosprucea grandiflora</i> (Spruce ex Benth.) Sleumer	Salicaceae		x
86	<i>Ocotea bofo</i> Kunth	Lauraceae		x
87	<i>Ocotea leucoxylon</i> (Sw.) Laness.	Lauraceae	x	
88	<i>Ocotea</i> aff. <i>oblonga</i> (Meisn.) Mez	Lauraceae	x	
89	<i>Ocotea obovata</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	x	
90	<i>Osteophloeum platyspermum</i> (Spruce ex A. DC.) Warb.	Myristicaceae	x	
91	<i>Otoba glycyarpa</i> (Ducke) W.A. Rodrigues & T.S. Jaram.	Myristicaceae	x	
92	<i>Otoba parvifolia</i> (Markgr.) A.H. Gentry	Myristicaceae	x	x
93	<i>Pachira punga-schunkei</i> Fer-Alonso	Malvaceae	x	
94	<i>Parkia balslevii</i> H.C. Hopkins	Fabaceae	x	
95	<i>Parkia multijuga</i> Benth.	Fabaceae		x
96	<i>Pentagonia amazonica</i> (Ducke) L. Andersson & Rova	Rubiaceae	x	x
97	<i>Pentagonia spathicalyx</i> K. Schum.	Rubiaceae		x
98	<i>Perebea guianensis</i> subsp. <i>pseudopeltata</i> (Mildbr.) C.C. Berg	Moraceae		x
99	<i>Perebea tessmannii</i> Mildbr.	Moraceae	x	
100	<i>Pinzona coriacea</i> Mart. & Zucc.	Dilleniaceae	x	
101	<i>Pleuranthodendron lindenii</i> (Turcz.) Sleumer	Salicaceae	x	
102	<i>Pleurothyrium cuneifolium</i> Nees	Lauraceae	x	
103	<i>Pleurothyrium glabrifolium</i> van der Werff	Lauraceae	x	
104	<i>Porcelia mediocris</i> N.A. Murray	Annonaceae		x
105	<i>Pourouma bicolor</i> subsp. <i>bicolor</i>	Urticaceae	x	
106	<i>Pourouma minor</i> Benoist	Urticaceae	x	x
107	<i>Pourouma mollis</i> subsp. <i>triloba</i> (Trécul) C.C. Berg & Heusden	Urticaceae	x	
108	<i>Pourouma napoensis</i> C.C. Berg	Urticaceae	x	

109	<i>Pourouma petiolulata</i> C.C. Berg	Urticaceae	x	
110	<i>Pourouma tomentosa</i> subsp. <i>tomentosa</i>	Urticaceae	x	
111	<i>Protium amazonicum</i> (Cuatrec.) Daly	Burseraceae	x	
112	<i>Protium</i> aff. <i>spruceanum</i> (Benth.) Engl.	Burseraceae	x	
113	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Fabaceae	x	x
114	<i>Rhodostemonodaphne</i> sp.	Lauraceae	x	
115	<i>Rinorea viridifolia</i> Rusby	Violaceae	x	
116	<i>Sacoglottis</i> aff. <i>guianensis</i> Benth.	Humiriaceae	x	
117	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Euphorbiaceae		x
118	<i>Sapium laurifolium</i> (A. Rich.) Griseb.	Euphorbiaceae		x
119	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	Araliaceae		x
120	<i>Sloanea grandiflora</i> Sm.	Elaeocarpaceae		x
121	<i>Sloanea robusta</i> Uittien	Elaeocarpaceae		x
122	<i>Sterculia apeibophylla</i> Ducke	Malvaceae		x
123	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.	Malvaceae	x	
124	<i>Sterculia colombiana</i> Sprague	Malvaceae	x	x
125	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae	x	x
126	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell	Combretaceae	x	x
127	<i>Tetrathylacium macrophyllum</i> Poepp.	Salicaceae	x	
128	<i>Trichilia laxipaniculata</i> Cuatrec.	Meliaceae		x
129	<i>Trichilia maynasiana</i> subsp. <i>maynasiana</i>	Meliaceae	x	
130	<i>Trichilia quadrijuga</i> subsp. <i>quadrijuga</i>	Meliaceae	x	
131	<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC.	Meliaceae		x
132	<i>Turpinia occidentalis</i> (Sw.) G. Don	Staphyleaceae		x
133	<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) J.F. Gmel.	Rubiaceae	x	
134	<i>Virola calophylla</i> (Spruce) Warb.	Myristicaceae	x	
135	<i>Virola flexuosa</i> A.C. Sm.	Myristicaceae	x	
136	<i>Virola multinervia</i> Ducke	Myristicaceae	x	
137	<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	Lamiaceae		x
138	<i>Vochysia biloba</i> Ducke	Vochysiaceae	x	
139	<i>Vochysia braceliniae</i> Standl.	Vochysiaceae	x	
140	<i>Vochysia leguiana</i> J.F. Macbr.	Vochysiaceae	x	
141	<i>Wettinia maynensis</i> Spruce	Arecaceae	x	x
142	<i>Ziziphus cinnamomum</i> Triana & Planch.	Rhamnaceae	x	
143	<i>Zygia coccinea</i> (G. Don) L. Rico	Fabaceae		x

Guía: plantas de las parcelas A y B, Oglán, Pastaza - Ecuador.©Carlos E. Cerón-M, Herbario Alfredo Paredes (QAP), Quito. carlosceron57@hotmail.com,

1

Abuta imene

2

Acacia multipinnata

3

Alchornea glandulosa

4

Allophylus incanus

5

Allophylus punctatus

6

Ampelocera longissima

7

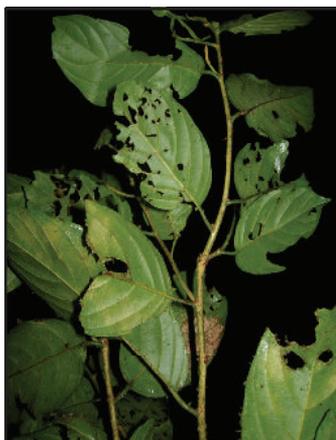
Aniba coto

8

Aniba guianensis

9

Aspidosperma spruceanum



10

Banara nitida

11

Batocarpus orinocensis

12

Beilschmiedia
aff. *pendula*

13

Brosimum guianense

14

Brosimum lactescens

15

Brosimum utile
subsp. *ovatifolium*

16

Browneopsis ucayalina

17

Casearia mariquitensis

18

Cecropia ficifolia



19 *Cecropia sciadophylla*



20 *Cedrela odorata*



21 *Ceiba lupuna*



22 *Chimarrhis glabriflora*



23 *Clarisia biflora*



24 *Clarisia racemosa*



25 *Coccoleba fallax*



26 *Conostegia* aff. *centronioides*



27 *Couepia chrysocalyx*



28

Croton lechleri

29

Croton sampatik

30

Dacryodes peruviana

31

Dalbergia frutescens

32

Dendropanax caucanus

33

Dicella jullianii

34

Drypetes amazonica

35

Erythrina poeppigiana

36

Eugenia "aureosa"



37 *Eugenia* aff. *cuspidifolia*



38 *Ficus pulchella*



39 *Glycydendron amazonicum*



40 *Graffenrieda* aff. *intermedia*



41 *Grias neuberthii*



42 *Guarea grandifolia*



43 *Guarea kunthiana*



44 *Guarea macrophylla*



45 *Guarea pterorhachis*



46

Guarea purusana

47

Guatteria glaberrima

48

Guatteria recurvisepala

49

Gustavia longifolia

50

Handroanthus chrysanthus

51

Hasseltia floribunda

52

Heisteria nitida

53

Helicostylis tomentosa

54

Hieronyma oblonga



55

Inga acuminata



56

Inga edulis



57

Inga multinervis



58

Inga novilis



59

Inga punctata



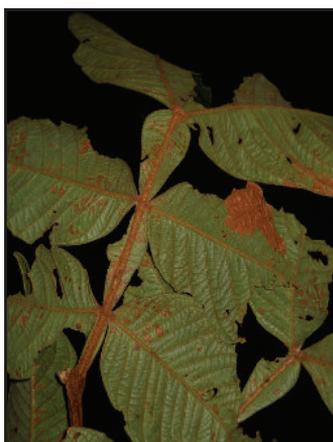
60

Inga ruiziana



61

Inga rusbyi



62

Inga velutina



63

Iriartea deltoidea



64

Iryanthera hostmanni

65

Klarobelia napoensis

66

Ladenbergia oblongifolia

67

Leonia occidentalis

68

Lozania klugii

69

Mabea piriri

70

Machaerium cuspidatum

71

Maquira calophylla

72

Meliosma herberthii



73 | *Miconia cazaletii*



74 | *Miconia napoana*



75 | *Miconia* sp. 1



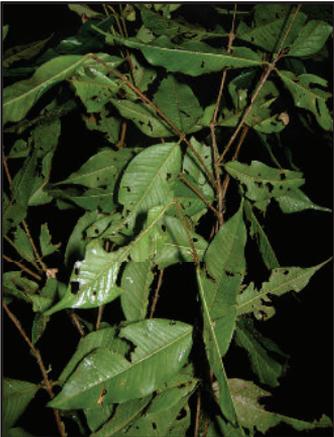
76 | *Miconia zubenetana*



77 | *Minuartia guianensis*



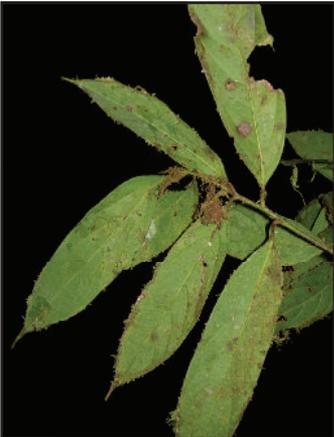
78 | *Mouriri nervosa*



79 | *Myrcia* aff. *fallax*



80 | *Naucleopsis glabra*



81 | *Nectandra paucinervia*



82

Nectandra viburnoides

83

Neea divaricata

84

Neea laxa

85

Neosprucea grandiflora

86

Ocotea bofo

87

Ocotea leucoxydon

88

Ocotea aff. *oblonga*

89

Ocotea obovata

90

Osteophloeum platyspermum



91

Otoba glycyarpa



92

Otoba parvifolia



93

Pachira punga-schunkei



94

Parkia baslevii



95

Parkia multijuga



96

Pentagonia amazonica



97

Pentagonia spathicalyx



98

Perebea guianensis subsp.
pseudopeltata



99

Perebea tessmannii

100 *Pinzonia coriacea*101 *Pleuranthodendron lindenii*102 *Pleurothyrium cuneifolium*103 *Pleurothyrium glabrifolium*104 *Porcellia mediocris*105 *Pourouma bicolor* subsp. *bicolor*106 *Pourouma minor*107 *Pourouma mollis* subsp. *triloba*108 *Pourouma napoensis*



109 *Pourouma petiolulata*



110 *Pourouma tomentosa* subsp. *tomentosa*



111 *Protium amazonicum*



112 *Protium* aff. *spruceanum*



113 *Pterocarpus rohrii*



114 *Rhodostemonodaphne* "nigricans"



115 *Rinorea viridifolia*



116 *Sacoglottis* aff. *guianensis*



117 *Sapium glandulosum*

118 *Sapium laurifolium*119 *Schefflera morototoni*120 *Sloanea grandiflora*121 *Sloanea robusta*122 *Sterculia apeibophylla*123 *Sterculia apetala*124 *Sterculia colombiana*125 *Tapirira guianensis*126 *Terminalia amazonia*



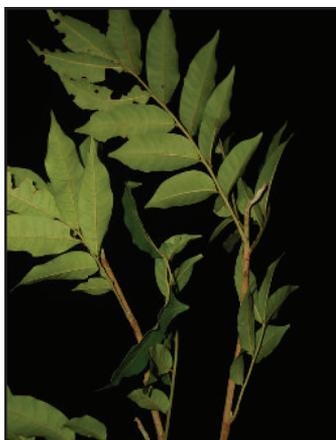
127 *Tetrathylacium macrophyllum*



128 *Trichilia laxipaniculata*



129 *Trichilia maynasiana* subsp. *maynasiana*



130 *Trichilia quadrijuga* subsp. *quadrijuga*



131 *Trichilia septentrionalis*



132 *Turpinia occidentalis*



133 *Uncaria guianensis*



134 *Virola calophylla*



135 *Virola flexuosa*



136

Virola multinervia

137

Vitex cymosa

138

Vochysia biloba

139

Vochysia bracheliinae

140

Vochysia leguiana

141

Wettinia maynensis

142

Ziziphus cinnamomum

143

Zygia coccinea

144

Bosque Protector
del Oglán Alto