DIVERSIDAD VEGETAL EN PARCHES DE BOSQUE DISTURBADO Y FORMACIÓN NUEVA, RÍO NEGRO-TUNGURAHUA

Carlos E. Cerón Martínez
Herbario Alfredo Paredes (QAP), Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.
E-mail: carlosceron57@hotmail.com

RESUMEN

El Área de estudio corresponde a la parroquia río Negro, cantón Baños, provincia del Tungurahua, área de influencia del Parque Nacional Sangay, localidad, A: Cordillera del Encanto, 1.730 m., B: Las Palmeras, 1.380 m., C: Galería del río Pastaza, 1.450 m., coordenadas aproximadas 78°13'W-01°25'S., formación vegetal *Bosque siempreverde montano bajo*. El trabajo de campo se realizó en junio de 1999 y mayo del 2000. En cada localidad se aplicó la metodología de transectos de 0.1 Ha. para especies ≥2.5 cm. de DAP, se herborizó todas las especies, está depositado en el Herbario Alfredo Paredes (QAP) con el número de catálogo de Cerón *et al.* 38000-41000. Para el análisis de la información se utilizó el Índice de Diversidad y Similitud. En la localidad A, se registró 94 individuos, 44 especies, son frecuentes: ***Saurauia prainiana*** var. ***pastazana***, ***Chrysophyllum venezuelanense*** y ***Dyptiocaryum lamarckianum***. En B, 144 individuos, 55 especies, son frecuentes: ***Otoba parvifolia***, ***Cordia*** cf. ***cymosa*** y ***Oreopanax grandifolius***. En C, 154 individuos, 62 especies, son frecuentes: ***Turpinia occidentalis***, ***Psychotria flaviflora*** y ***Sorocea steinbachii***. La diversidad beta es 144 especies. El Índice de Diversidad es A=19.7, B=18.7, C=26.6, se interpreta en los tres casos, cerca a medianamente diverso. La Similitud es, A-B=14.1%, A-C=3% y B-C=8. %, indica ser los tres parches de bosque diferentes florísticamente. Las tres localidades de río Negro, presentan parches de bosque disturbados, diversidad similar a bosques mejor conservados, con 2-3 Km. de distancia entre ellos su composición florística es diferente, su diversidad es mediana, el bosque presenta especies andinas y amazónicas. También se determina una nueva formación vegetal para el país.

ABSTRACT

The study area is located in the River Negro Parroquia Baños County, Tungurahua Province, is a influence area of the Sangay National Park, located, A: Mountain chain Charm, 1730 m., B: The 1.380 m., C: Gallery of Pastaza river, 1.450 m., coordination approx. 78°13'W-01°25'S., in forest types of *Lower Moutain Evergreen Forest*. Field work was done June 1999 and May 2000. In each, we used the transects methodology of 0.1 Ha. for species ≥ 10 cm of DAP, we herborizó all the species everything was deposited at the herbarium Alfredo Paredes (QAP), under catalogue Cerón *et al.* 38000 – 41000. To analize the information we used the Similarity and Diversity Index. In the locality A, we found 94 individuals, 44 species, the more frecuent are: ***Saurauia prainiana*** var. ***pastazana***, ***Chrysophyllum venezuelanense*** and ***Dyptiocaryum lamarckianum***. In the locality B, 144 individuals, 55 species, the more frecuent are: ***Otoba parvifolia***, ***Cordia*** cf. ***cymosa*** y ***Oreopanax grandifolius***. Locality C: 154 individuals, 62 species, the more frecuent are: ***Turpinia occidentalis***, ***Psychotria flaviflora*** and ***Sorocea steinbachii***. The beta diversity is 144 species. The Diversity Index is A= 19.7, B= 18.7, C= 26.6, the interpretation in the three cases, are close diverse moderately. The Simility is, A-B= 14.1%, A-C= 3% and B-C= 8%, that shows that the 3 plots in the area are flowering different. The 3 localities of Black Ri-

ver, shuw disturb forest spots, similarity diverse to forest preserved better, with 2-3 Km of distance between their flowering composition is different, their diversity is median, the forest present Andean and Amazonian species. It determine a new vegetable formation to the country.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se han incrementado las investigaciones florísticas cuantitativas principalmente en la modalidad de transectos en los flancos de la cordillera oriental, algunos de estos son: Bombuscaro cuenca del río Zamora y Parque Nacional Podocarpus (Cabrera *et al.* 1999, Cerón *et al.* 2000b), cuenca del río Paute (Cerón 1993, Minga 1999, Serrano 1999), cuenca del río Upano, área de influencia del Parque Nacional Sangay (Cerón & Montalvo 1997, Cerón *et al.* 2003, Iturralde & Oleas 2002, Toasa 1999), en el norte del país la cuenca del río Oyacachi, área de influencia de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca (Oleas & Iturralde 2002, Conlago & Yungán 2003), Sinangüe en la cuenca del río Aguarico, (Cerón *et al* 1994). En la cuenca del río Pastaza, son pocos los estudios de diversidad en base a transectos, se conoce los realizados en las cercanías del Puyo como Arutan y Yaguajé (Cerón & Suárez 1997).

A pesar de los avances en los estudios cuantitativos arriba señalados para caracterizar en forma rápida las formaciones vegetales del país, los flancos de la cordillera oriental y occidental del país son los que más se desconoce de su diversidad y composición vegetal, aspecto ya notado cuando se preparó la Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental, por esta razón los esfuerzos futuros deben estar encaminados a muestrear a lo largo de los flancos de las cordilleras, las cuales nos permitirán tener una idea más acertada sobre su composición vegetal y el límite de la distribución altitudinal de las especies y la amplitud de las formaciones vegetales.

Los transectos en sus diferentes variaciones, es una metodología rápida desarrollada ampliamente alrededor del mundo en su mayor dimensión (226 localidades en seis continentes) por el fallecido trágicamente en nuestro país Dr. Alwin Gentry, nos permite averiguar el número de especies ≥2.5 cm. de DAP presentes en 0.1 Ha., establecer comparaciones altitudinales, latitudinales, regionales, registrar las especies dominantes, raras, comparar fitogeográficamente y realizar cálculos estadísticos, aunque una de las mayores dificultades al menos en nuestro país es el alto porcentaje de especímenes estériles que se encuentran al momento de realizar el muestreo en el campo (Cerón 1994, 2003, Gentry 1986, Phillips & Miller 2002).

La cuenca del río Pastaza en los poblados Río Negro, Verde y Blanco hasta la chorrera de Agoyán, siempre fue motivo de visita del turismo nacional e internacional debido a las características paisajísticas y ecológicas impresionantes que presenta esta área. El famoso naturalista inglés Richard Spruce en el capítulo de sus memorias "Por la montaña de Canelos hasta Baños" (del 14 de junio al 1 de julio de 1857), dice: La selva entre Topo y Canelos es una región casi deshabitada, tan poco marcada que hasta los guías se perdían, área con la más grande población de musgos que haya visto jamás, afirma que el bosque de Canelos tiene el honor de ser la localidad más rica en criptógamas en toda la superficie de la Tierra, en ciertos lugares parece incluso que los árboles no sirven más que para sostener helechos, musgos y líquenes (Spruce 1996).

Un resumen de la presente investigación se presentó en las XXIV Jornadas Ecuatorianas de Biología realizadas en Quito (Cerón *et al.* 2000 a).

ÁREA DE ESTUDIO

El Área de estudio es el margen derecho aguas abajo del río Pastaza, frente al poblado de la parroquia río Negro, cantón Baños, pro-

vincia de Tungurahua, área de influencia del Parque Nacional Sangay, localidad, A: Cordillera del Encanto, 1.730 m., coordenadas aproximadas 78°12'W-01°27'S, B: Las Palmeras, 1.380 m., coordenadas aproximadas 78°13'W-01°25'S C: Galería del río Pastaza, 1.450 m., coordenadas aproximadas es 78°13'W-01°24'S, *formación vegetal*: Bosque siempreverde montano bajo (Valencia *et al.*, 1999) y Bosque siempreverde montano bajo en galería, formación nueva, *zona de vida* bosque muy húmedo Pre-Montano con precipitaciones entre 2.000 y 4.000 mm anuales (Cañadas Cruz 1983). Los suelos son del Orden INCEPTISOLES, suborden ANDEPTS, gran grupo DISTROPEPTS, material de origen: proyecciones volcánicas, ceniza, reciente suave y permeable y/o antigua, características de los suelos: Alofánicos, limosos a franco limosos, profundos, ricos en M.O., desaturados en bases, pH ácido; retención de humedad mayor al 100%, negros en zonas frías y pardos, amarillos en templados o cálidos, lixiviados, esponjosos, de baja fertilidad (SECS 1986).

El bosque en su mayoría en el poblado de río Negro ha sido sustituido por huertos de "Mandarina" ***Citrus reticulata*** (Rutaceae), "Babaco" ***Carica*** x ***heilbornii*** nm. ***pentagona***, "Papaya" ***C. papaya*** (Caricaceae), "Granadilla" ***Passiflora ligularis*** (Passifloraceae), "Caña de azúcar" ***Saccharum officinarum*** (Poaceae), "Naranjilla" ***Solanum quitoense*** (Solanaceae), "Guayaba" ***Psidium guajava*** (Myrtaceae), "Camote" ***Ipomoea batatas*** (Convolvulaceae) "Yuca" ***Manihot esculenta*** (Euphorbiaceae) "Papa china" ***Colocasia esculenta*** (Araceae) y potreros de "Pasto miel" ***Setaria sphacelata*** (Poaceae), "Pasto elefante" ***Pennisetum purpureum*** (Poaceae) con la presencia de arbolitos de sombra, una de las más comunes es la colonizadora de bosques secundarios "Pigüe" ***Piptocoma discolor*** (Asteraceae) utilizado en fabricar cajas para el transporte de la "Naranjilla".

Los parches de bosque disturbados por la tala selectiva de maderas comerciales, se encuentran en lugares de topografía muy pendiente, también a distancias entre 1 y 3 horas desde el poblado, en el margen derecho aguas abajo del río Pastaza el bosque disturbado se extiende hasta la cordillera del Encanto, zona de amortiguamiento del Parque Nacional Sangay.

La localidad A, cordillera del Encanto: presenta una vegetación disturbada tipo bosques de neblina con árboles de hasta 25 m. de alto, donde la presencia de las palmeras es importante, el estrato herbáceo y epífito es denso en líquenes, musgos, licopodios, helechos, bromelias, orquídeas y las Araceae del género ***Anthurium***, ***Philodendron*** y ***Xanthosoma***.

La localidad B, Las Palmeras es una terraza del río Pastaza donde hay parches de bosque disturbado con árboles de hasta 35 m. de alto, también la presencia de palmeras es importante, el estrato herbáceo y epífito es menos denso que en la cordillera del Encanto, pero además de las Araceae, bromelias, helechos, musgos es característico la presencia de ***Heliconia pastazae*** (Heliconiaceae) y la vena ***Sarcorhachis sydowii*** (Piperaceae).

La localidad C, Galería del río Pastaza, es una pared de más de 300 m. de altitud en el cañón del río Pastaza aproximadamente a 30' desde el pueblo de río Negro aguas arriba, es una franja de bosque pendiente de la peña en buen estado de conservación por la dificultad de talar, los árboles entre el límite de esta y la terraza del río llegan a medir hasta 35 m. de alto, en la parte más accidentada la vegetación es pequeña arbórea con importante presencia de ***Condamines corymbosa***, ***Rustia schunkeana*** (Rubiaceae), ***Schefflera dielsii***, ***S. diplodactyla*** (Araliaceae), ***Blakea subvaginata*** (Melastomataceae) y la liana Pinnophyta ***Gnetum nodiflorum*** (Gnetaceae), en las ramas de los arbustos y árboles hay abundante presencia de musgos, helechos, bromelias y orquídeas.

MÉTODOS

Trabajo de Campo

El trabajo de campo se realizó en junio de 1999 y mayo del 2000. En cada localidad se estableció transectos temporales de 50 x 4 m x 5 (0.1 ha.), modelo radial, las especies que se tomó en cuenta fueron ≥ 2.5 cm de DAP, en 3 localidades: 1 (cordillera del Encanto), 2 (Las Palmeras) y 3 (Galería del río Pastaza), se realizó muestras de herbario de cada una de las especies presentes en cada transecto, las muestras estériles se colectó un solo ejemplar y fértiles más de dos duplicados.

Trabajo de Laboratorio

El proceso de secado y montaje de las muestras botánicas se realizó en el herbario Alfredo Paredes (QAP), la identificación del material botánico lo efectuó el Dr. Carlos Cerón en los herbarios QAP y Nacional (QCNE), mediante comparación de muestras botánicas previamente identificadas y uso de bibliografía especializada. Un duplicado de la colección botánica se encuentra montado y depositado en el herbario QAP de la Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador, según el número de catálogo de Cerón *et al.*, series: 38533-38694, 41082-41772. La ortografía de los nombres científicos y abreviaciones de los autores se verificó con el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador (JØrgensen & León-Yánez 1999).

Para el análisis de los datos, se utilizó el Índice de Diversidad (ID) y el índice de Similitud (IS), mediante las fórmulas publicadas en los libros (Hair 1980, Krebs 1985, Margalef 1982).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Diversidad y Abundancia

En la localidad A, se registró 44 especies, en la localidad B, 55 especies, en la localidad C, 62 especies y entre los tres muestreos 144 especies vegetales. Cuadro 1.

En la localidad A, se encontró 94 individuos, en la localidad B, 144 individuos y en la localidad C, 154 individuos.

El número de especies encontrado en río Negro es similar a los valores encontrados en la cuenca del río Oyacachi, pero con menor cantidad de individuos (Conlago & Yungán 2003). Comparado con muestreos en la cordillera occidental en Cambugan y Pachijal en la provincia de Pichincha, las cifras del número de especies es similar y un poco menos en cuanto al número de individuos (Cerón 2001 a).

Las diez especies más frecuentes en la localidad A, son: ***Saurauia prainiana*** var. ***pastazana*** (Actinidiaceae) con 12 individuos, ***Chrysophyllum venezuelanense*** (Sapotaceae) 9, ***Dictyocaryum lamarckianum, Chamaedorea linearis*** (Arecaceae) 6, ***Allophylus floribundus*** (Sapindaceae) 5, ***Morus insignis*** (Moraceae), ***Miconia cazaletii*** (Melastomataceae), ***Inga gracilior*** (Mimosaceae) 4, ***Psychotria pongoana*** (Rubiaceae) y ***Miconia schunkei*** (Melastomataceae) 3 individuos, el resto de especies tienen 2 y 1 individuo. Cuadro 1.

La presencia de ***Saurauia prainiana*** var. ***pastazana***, como la especie más frecuente, así como ***Miconia cazaletii*** y ***M. schunkei*** entre las 10 especies más frecuentes muestra el carácter de disturbancia del bosque al ser especies características de regeneraciones. También es importante el tercer lugar que ocupa ***D. lamarckianum***, es una palmera de tallos bastantes altos con una distribución muy localizada, se distribuye en la cuenca del río Upano arriba de las lagunas de Sardinayacu y en las faldas del volcán Sumaco.

Las diez especies más frecuentes en la localidad B, son: ***Otoba parvifolia*** (Myristicaceae) con 21 individuos, ***Cordia*** cf. ***cymosa*** (Boraginaceae) 14, ***Casearia sylvestris*** (Flacourtiaceae) 11, ***Oreopanax grandifolius*** (Araliaceae) 9, ***Miconia pilgeriana*** (Melastomataceae) 8, ***Prestoea schultzeana*** (Arecaceae) 7, ***Acalypha diversifolia*** (Euphorbiaceae) 6, ***Sphaeropteris quindiuensis*** (Cyatheaceae)

4, ***Chamaedorea pinnatifrons*** (Arecaceae) y ***Cyathea andina*** (Cyatheaceae) con 3 individuos, dos especies más tienen 3 individuos y el resto con 2 y 1 individuos. Cuadro 1.

La presencia en primer lugar de ***Otoba parvifolia***, indica el carácter aluvial del bosque, esta especie también es común en bosques aluviales de la cuenca del río Napo (Neill *et al.* 1993). ***Miconia pilgeriana*** y ***Acalypha diversifolia***, nos indica disturbancia del bosque porque son especies características de borde de bosque o secundarios. La presencia de ***Cordia*** cf. ***cymosa*** y ***Oreopanax grandifolius*** es atípica, la primera puede indicar estados avanzados de sucesión del bosque pero la segunda se cita como especie endémica de las provincias de Chimborazo y Pichincha en la cordillera occidental de los Andes (JØrgensen & León-Yánez 1999).

Las diez especies más frecuentes en la localidad C, son: ***Turpinia occidentalis*** (Staphyleaceae) con 17 individuos, ***Psychotria flaviflora*** (Rubiaceae) 16, ***Sorocea steinbachii*** (Moraceae) 7, ***Wettinia rostrata*** (Arecaceae), ***Metteniusa tessmanniana*** (Icacinaceae) 6, ***Faramea glandulosa*** (Rubiaceae) 5, ***Tovomita weddelliana*** (Clusiaceae) 5, ***Prestoea acuminata*** (Arecaceae), ***Cyathea tortuosa*** (Cyatheaceae) y ***Condaminea corymbosa*** (Rubiaceae) con 4 individuos, 3 especies mas tienen 4 individuos y el resto con 3, 2 y 1 individuo. Cuadro 1.

El primer lugar de ***Turpinia occidentalis*** y segundo de ***Psychotria flaviflora*** no es un patrón encontrado en otras localidades, puede mostrar estados avanzados de sucesión vegetal, mientras de ***Sorocea steinbachii***, si es común a los bosques aluviales maduros como la cuenca alta del río Cuyabeno (Cerón 1992) y ***Metteniusa tessmanniana***, solamente se ha encontrado dentro de las mas frecuentes en dos localidades, una en las faldas del Volcán Sumaco y la otra en un parche de bosque del río Eno, caserío Yurimagua (Cerón *et al.* 2004).

Índice de Diversidad e Índice de Similitud

El índice de diversidad de la localidad A, es 19.7, de las 44 especies del muestreo. En la localidad B, el índice de diversidad es 18.7, de las 55 especies. En la localidad C, el índice de diversidad es 26.6, de las 62 especies, la interpretación de los tres muestreos es de una diversidad cerca a la media.

Las cifras de diversidad de los tres muestreos es similar (diversidad cerca a la media), se debe interpretar como relativo, ya que los valores altos no solo dependen del buen estado que pueda tener un bosque, sino que un bosque maduro con acumulación de individuos en pocas especies también registra índices de diversidad baja.

El índice de similitud entre la localidad A (Cordillera del Encanto) y B (Las Palmeras) es igual a 0.14 (14.1%), 9 especies son comunes a los dos muestreos, estas son: ***Erythrina edulis*** (Fabaceae), ***Ficus tonduzii*** (Moraceae), ***Hedyosmum sprucei*** (Chloranthaceae), ***Miconia*** cf. ***cazaletii*** (Melastomataceae), ***Morus insignis*** (Moraceae), ***Oreopanax palamophyllus*** (Araliaceae), ***Philodendron scalarinerve*** (Araceae), ***Prestoea schultzeana*** (Arecaceae) y ***Xanthosoma undipes*** (Araceae). Cuadro 1.

El índice de similitud entre la localidad A (cordillera del Encanto) y C (galería del río Pastaza) es igual a 0.3 (3%), 3 especies son comunes a los dos muestreos, estas son: ***Alsophila cuspidata*** (Cyatheaceae), ***Hedyosmum sprucei*** (Chloranthaceae) y ***Dictyocaryum lamarckianum*** (Arecaceae). Cuadro 1.

El índice de similitud entre la localidad B (Las Palmeras) y C (galería del río Pastaza) es igual a 0.85 (8.5%), 6 especies son comunes a los dos muestreos, estas son: ***Graffenrieda cucullata*** (Melastomataceae), ***Hedyosmum sprucei*** (Chloranthaceae), ***Heliconia pastazae*** (Heliconiaceae), ***Inga punctata*** (Mimosaceae), ***Schefflera diplodactyla*** (Araliaceae) y ***Tetrathylacium macrophyllum*** (Flacourtiaceae). Cuadro 1.

La única especie común a los tres muestreos es ***Hedyosmum sprucei*** (Chloranthaceae). Cuadro 1.

La poca similitud en las comparaciones de las localidades de río Negro (14.1, 3 y 8.5%), indican que factores como la diferente altitud, ubicación geográfica, disturbancia del bosque en diferentes procesos, incidencia de los bosques amazónicos, bosques andinos o especies tipo ripario, pueden ser la causa de esta diferencia, aunque en distancia no se encuentren más de 3 Km. entre ellos.

Aspectos ecológicos y conservación de las especies

La diferente composición vegetal de los tres muestreos (similitud entre 3% y 14.1) y la diferente presencia de las especies dominantes en los mismos, nos indica los desiguales estados de disturbancia a lo que están sujetos estos parches de bosque. Río Negro es un Ecotono entre los bosques andinos y amazónicos, así lo demuestran las especies presentes en estos parches de bosque.

El estado de conservación de las especies en río Negro es escaso, pudiendo encontrarse a salvo en lugares muy pendientes y en el cañón del río Pastaza, incluso se pudo notar un cambio brusco en las poblaciones de Orquídeas, en visitas anteriores se registró una amplia presencia de estas, pero en la última casi no habían, especialmente las de flores vistosas, una verdad que nos corroboró una pobladora del lugar y decía que la gente hacía estractivismo para semidomesticarlas cerca de sus viviendas y luego comercializarlas.

Un factor importante de conservación de los parches de bosque del río Negro, podría ser la gran afluencia de turismo que actualmente tiene con la pavimentación de la vía Baños-Puyo, así como la presencia de una Guardería del Parque Nacional Sangay en este lugar y uno de los accesos al parque a través de la cordillera del Encanto, el cambio de las actividades de tala por manejo del ecoturismo podría ser positivo para detener la deforestación.

A pesar de la disturbancia de los parches de bosque del río Negro, es destacable la presencia de 8 especies endémicas: ***Bactris setiflora*** (Arecaceae), ***Blakea subvaginata*** (Melastomataceae), ***Critonia eggersii*** (Asteraceae), ***Geissanthus*** cf. ***pichinchana*** (Myrsinaceae), ***Miconia cercophora***, ***M. lugonis*** (Melastomataceae), ***Nectandra coeloclada*** (Lauraceae) y ***Oreopanax grandifolius*** (Araliaceae), así como los nombres comunes y utilidades para la gran mayoría de las especies silvestres.

Bosque siempreverde montano bajo en galería, formación nueva

Para el sector Norte y Centro de la Cordillera Oriental se registra 9 formaciones vegetales, 8 señaladas por Valencia *et al.* (1999) y una adicional por Cerón (2001 b). La formación nueva, comparte el mismo espacio físico que el Bosque siempreverde montano bajo, pero la ubicación en las paredes del cañón del río Pastaza y la composición florística permite hacer una diferenciación entre las dos formaciones, conforme se asciende o baja por la cuenca del río Pastaza, según la altitud arriba de los 1.800 m o bajo los 1.300 esta misma formación en Galería podría llamarse Bosque de neblina montano en galería o Bosque siempreverde piemontano en Galería.

Localización: Provincia de Pastaza, cuenca del río Pastaza, parroquia río Negro, entre la desembocadura del río Estancias en el río Pastaza y el sector Las Palmeras. Altitud 1.300-1.880 m., coordenadas aproximadas (río Negro) 78°13'W-01°25'S. Formaciones Naturales de la Sierra del Ecuador. Subregión Norte y Centro. Sector Norte y Centro de la Cordillera Oriental.

Esta formación se caracteriza por encontrarse estrictamente en las paredes del cañón del río Pastaza en el sector circundante a río Negro. La vegetación arbórea entre el límite de la

pendiente y la terraza alcanza los 35 m. de alto, en la pendiente la vegetación es más baja con importante presencia de arbustos, hemiepífitas, lianas y venas así como abundantes musgos, helechos, bromelias y orquídeas.

Flora característica: ***Xanthosoma purpuratum*** (Araceae), ***Schefflera dielsii***, ***S. diplodactyla***, ***S. stilpnophylla*** (Araliaceae), ***Hedyosmum sprucei*** (Chloranthaceae), ***Viburnum hallii*** (Caprifoliaceae), ***Clusia trochiformis*** (Clusiaceae), ***Columnea angustata***, ***Drymonia coccinea*** (Gesneriaceae), ***Gnetum nodiflorum*** (Gnetaceae), ***Heliconia pastazae*** (Heliconiaceae), ***Blakea subvaginata*** (Melastomataceae), ***Condaminea corymbosa***, ***Elaeagia utilis***, ***Rustia schunkeana*** (Rubiaceae) entre las mas características. Otras especies presentes en la formación son: ***Tapirira guianensis*** (Anacardiaceae), ***Unonopsis veneficiorum*** (Annonaceae), ***Anthurium mindense*** (Araceae), ***Dictyocaryum lamarckianum***, ***Prestoea acuminata***, ***Wettinia rostrata*** (Arecaceae), ***Critonia eggersii*** (Asteraceae), ***Guzmania foetida***, ***Racinaea parviflora*** (Bromeliaceae), ***Gymnosporia gentryi***, ***Perrottetia distichophylla*** (Celastraceae), ***Weinmannia lentiscifolia*** (Cunoniaceae), ***Chrysochlamys membranacea***, ***Tovomita weddelliana*** (Clusiaceae), ***Alsophila cuspidata***, ***Cyathea tortuosa*** (Cyatheaceae), ***Alchornea glandulosa***, ***Drypetes amazonica***, ***Hyeronima moritziana*** (Euphorbiaceae), ***Tetrathylacium macrophyllum*** (Flacourtiaceae), ***Metteniusa tessmanniana*** (Icacinaceae), ***Endlicheria formosa***, ***E. robusta***, ***Nectandra reticulata***, ***Ocotea argyrophylla***, ***O. cernua*** (Lauraceae), ***Guarea pterorhachis*** (Meliaceae), ***Anomospermum reticulatum*** (Menispermaceae), ***Inga punctata*** (Mimosaceae), ***Ficus cuatrecasana***, ***F. gomelleira***, ***F. paraensis***, ***Perebea guianensis***, ***Sorocea steinbachii*** (Moraceae), ***Virola elongata*** (Myristicaceae), ***Neea spruceana*** (Nyctaginaceae), ***Comparettia falcata***, ***Cycnoches haagii***, ***Epidendrum engierianum*** (Orchidaceae), ***Faramea glandulosa***, ***Palicourea guianensis***, ***Psychotria flaviflora***, ***P. tinctoria*** (Rubiaceae), ***Piper macrotrichum*** (Piperaceae), ***Clematis populifolia*** (Ranunculaceae), ***Pouteria glomerata*** (Sapotaceae) y ***Turpinia occidentalis*** (Staphyleaceae).

Correspondencia con otros Sistemas: Acosta Solís, incluido en la selva pluvial submacrotérmica flanco andino oriental; Cañadas, incluido en el bosque muy húmedo Pre-Montano; Harling, bosque lluvioso montano bajo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los tres parches de bosque disturbado del río Negro, presentan una diversidad similar a otros bosques mejor conservados en la misma gradiente altitudinal, los dos 2-3 Km. de distancia y la diferente altitud entre ellos determina una composición florística. Se recomienda a las autoridades provinciales y cantonales que promueven el turismo en el cañón del río Pastaza, establecer investigaciones de diversidad y composición florística que sirvan de base para mostrar mejor la información ecológica a los visitantes del lugar.

La cuenca del río Pastaza en río Negro es un ecotono donde confluyen especies amazónicas y andinas. Se recomienda la protección de los parches de bosque aún existentes en el lugar así como su investigación botánica para la utilización más adecuada óptima de los mismos.

En los lugares de topografía muy pendiente como son las cuencas de ríos que desembocan en el río Pastaza y el mismo cañón de este debido a la dificultad de talar en estas pendientes han logrado preservar parte de la flora interesante y poco estudiada de los bosques de neblina. Se recomienda replicar las investigaciones a lo largo de la cuenca del río Pastaza y en la cordillera del Encanto, las mismas que permitirán valorar más acertadamente sobre la importancia ecológica de estos remanentes.

A lo largo de la cuenca del río Pastaza desde la chorrera de Agoyán hasta el río Topo se ob-

serva en el cañón del río Pastaza la presencia de fincas vacacionales, cabañas para acampar y otras actividades que incrementan el turismo ecológico. Se recomienda a las autoridades seccionales y propietarios establecer senderos autoguiados mediante el marcaje con fichas metálicas y la identificación taxonómica de las especies que presentan interés al visitante así como destacables por sus características morfológicas, culturales, etnobotánicas u otras.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

Cabrera, O., A. Sánchez, A. Zhofre & B. Merino. 1999. Composición florística, endemismo y Etnobotánica de la vegetación del sector oriental, parte baja del Parque Nacional Podocarpus, en: P. Turcotte (ed.). Resúmenes de las XXIII Jornadas Ecuatorianas de Biología. Universidad del Azuay, Cuenca. Pp. 25-27.

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

Cerón, C.E. 1992. Diversidad y Composición Florística en el río Cuyabeno Grande, provincia de Sucumbíos-Ecuador, *Filosofía, Letras y Educación* 45:127-254, Universidad Central del Ecuador, Quito.

Cerón, C.E. 1993. Diversidad, Composición y Utilidad de la Flora en la Cuenca del río Paute. *Geográfica* (I.G.M.) 31:95-123, Quito.

Cerón, C.E. 1994. Métodos para el Análisis de la Vegetación, en: Memoria del Curso Taller Evaluación de Impactos Ambientales de Caminos en Áreas Protegidas. BID-MOP-INEFAN, Cuenca. Pp. 71-107.

Cerón, C.E., C. Montalvo, J. Umenda & E. Chica Umenda. 1994. Etnobotánica y Notas de biodiversidad en la Comunidad Cofán de Sinangue, provincia de Sucumbíos, EcoCiencia, Quito.

Cerón, C.E. & C. Montalvo. 1997. Estudio Botánico para el Plan de Manejo del Parque Nacional Sangay. Plan Maestro para el fortalecimiento del Sistema Nacional de Areas Protegidas. INEFAN, Quito.

Cerón, C.E. & I. Suárez. 1997. Diversidad vegetal en la Cuenca del Río Pastaza, en: Resúmenes de las XXI Jornadas Ecuatorianas de Biología, Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil-Sociedad Ecuatoriana de Biología, Guayaquil. Pp. 19.

Cerón, C.E., T. Dávila & W. Sarabia. 2000 a. Diversidad y Similitud en tres bosques disturbados de río Negro, provincia del Tungurahua, en: Resúmenes de las XXIV Jornadas Ecuatorianas de Biología, Sociedad Ecuatoriana de Biología-Departamento de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. Pp. 54.

Cerón, C.E., E. Cueva & B. Merino. 2000 b. Endemismo, densidad y diversidad de un bosque nuboso en el Parque Nacional Podocarpus, en: Resúmenes de las XXIV Jornadas Ecuatorianas de Biología, Sociedad Ecuatoriana de Biología-Departamento de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. Pp. 55.

Cerón, C.E. 2001 a. Diversidad y composición florística en dos bosques nubosos del occidente de Pichincha, *Cinchonia* 2(1)5-29, Quito.

Cerón, C.E. 2001 b. Dos nuevas formaciones naturales del Ecuador Continental, *Cinchonia* 2(1)1-4, Quito.

Cerón, C.E. 2003. Manual de Botánica, Sistemática, Etnobotánica y Métodos de estudio en el Ecuador, Herbario "Alfredo Paredes" QAP, Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador, Edt. Universitaria, Quito.

Cerón, C.E., P. Gamboa, C. Montalvo, C.I. Reyes. K. Riera, L. Tonato & P. Uwijin. 2003. La reserva más grande de ***Prumnopytis montana*** (Podocarpaceae) y la importancia ecológica de Sardinayacu, P.N. Sangay, en: C.E. Cerón & C.I. Reyes (compiladores). Re-

súmenes de las XXVII Jornadas Ecuatorianas de Biología "Pedro Nuñez Lucio". Sociedad Ecuatoriana de Biología-Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador, Quito. Pp. 78-79.

Cerón, C.E., N.C.A. Pitman & C.I. Reyes. 2004. Composición y Estructura de una hectárea de bosque aluvial en Yurimagua, en Sucumbíos-Ecuador, en: CD de los Resúmenes del II Congreso Binacional de Estudiantes de Biología Ecuador-Perú, Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Pp. 34.

Conlago, G.M. & B.E. Yungán. 2003. Estudio de Diversidad y Composición Floristica en la Cuenca del Río Oyacachi, Reserva Ecológica Cayambe-Coca, Tesis Doctoral en Biología de la Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador, Quito.

Gentry, A.H. 1986. Sumario de Patrones Fitogeográficos Neotropicales y sus Implicaciones para la Conservación en el Ecuador, *Cultura* 8(24)401-419 (Banco Central del Ecuador), Quito.

Hair, J.D. 1980. Medida de la Diversidad Ecológica, en: R. Rodríguez Torres (ed.). Manual de Técnicas de Gestión de la Vida Silvestre, WWF. Pp. 283-299.

Iturralde, J.A. & N. Oleas. 2002. Caracterización vegetal de algunos bosques montanos en la cuenca del río Upano, Parque Nacional Sangay, en: Freire-Fierro, A. & D.A. Neill (eds.). *La Botánica en el Nuevo Milenio. Memorias del III Congreso Ecuatoriano de Botánica*. Publicaciones de la Fundación Ecuatoriana para la Investigación y el Desarrollo de la Botánica FUNBOTANICA 4:118-140. Quito.

JOrgensen, P.M. & S. León-Yánez (eds.). 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 75:1-1131, U.S.A.

Krebs, ch. 1985. Ecología. Estudio de la Distribución y la Abundancia. 2da Edición. Edit. Melo, S.A., México.

Margalef, R. 1982. Ecología. Ediciones omega, S.A., Barcelona. Pp. 358-382.

Minga, M. 1999. Composición floristica y estructura de la vegetación leñosa de los bosques occidentales y centrales de la cuenca del rio Paute (CRP), en: P. Turcotte (ed.). Resúmenes de las XXIII Jornadas Ecuatorianas de Biología, Universidad del Azuay, Cuenca. Pp. 37-38.

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

Oleas, N. & J.A. Iturralde. 2002. Caracterización vegetal de la cuenca baja del río Oyacachi, provincia del Napo, Ecuador, en: Freire-Fierro, A. & D.A. Neill (eds.). *La Botánica en el Nuevo Milenio. Memorias del III Congreso Ecuatoriano de Botánica*. Publicaciones de la Fundación Ecuatoriana para la Investigación y el Desarrollo de la Botánica FUNBOTANICA 4:104-117. Quito.

Phillips, O. & J.S. Miller. 2002. Global Patterns of Plant Diversity: Alwyn G. Gentry's Forest Transect Data Set. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, Missouri 63266-0299, U.S.A.

SECS. 1986. Mapa General de Suelos del Ecuador, escala 1:1'000.000. Sociedad Ecuatoriana de la Ciencia del Suelo, I.G.M., Quito.

Serrano, F. 1999. Patrones de distribución de la diversidad de especies leñosas en los bosques occidentales y centrales de la cuenca del río Paute, resultados preliminares, en: P. Turcotte (ed.). Resúmenes de las XXIII Jornadas Ecuatorianas de Biología, Universidad del Azuay, Cuenca. Pp. 42-44.

Spruce, R. 1996. Notas de un Botánico en el Amazonas y en los Andes. *Terra Incognita* 21:1-749, Abya-Yala, Quito.

Toasa, G.V. 1999. Diagnóstico de la vegetación en tres gradientes de perturbación en el Parque Nacional Sangay y su área de amortiguamiento. Flacso-Unión Europea, en: P. Turcotte (ed.). Resúmenes de las XXIII Jornadas Ecuatorianas de Biología, Universidad del Azuay, Cuenca. Pp. 45-47.

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

AGRADECIMIENTOS

Al señor Ángel Palacios, guardaparque del Parque Nacional Sangay, que labora en la guardería de Río Negro por la hospitalidad y asistencia en el trabajo de campo. A los pobladores de Río Negro por su amable acogida en el lugar. A los biólogos Dr. Walter Sarabia, Lcda. Tatiana Dávila por su asistencia en el trabajo de campo. Al herbario Nacional (QCNE) por las facilidades prestadas en la identificación del material botánico. Finalmente a la bióloga Jessica Medina Freire ayudante de Cátedra de Botánica por la revisión al presente documento.

Cuadro 1

Especies igual o mayor a 2.5 cm de DAP en tres parches de bosque disturbado, río Negro, provincia de Tungurahua, Ecuador.

HÁBITO	ESPECIES	FAMILIA	Fr.	Transecto A	B	C
Árbol	***Abarema jupunba*** (Willd.) Britton & Killip	Mimosaceae	2	X		
Arbusto	***Alphanes ulei*** (Dammer) Burret	Arecaceae	2	X		
Arbusto	***Acalypha diversifolia*** Jacq.	Euphorbiaceae	6		X	
Árbol	***Allophylus floribundus*** (Poepp.) Radlk.	Sapindaceae	5	X		
Árbol	***Alsophila cuspidata*** (Kunze) D.S. Conant	Cyatheaceae	5	X		X
Hemiepífita	***Anthurium truncicola*** Engl.	Araceae	1	X		
Árbol	***Bactris setiflora*** Burret	Arecaceae	2		X	
Árbol	***Barnadesia parviflora*** Spruce ex Benth. & Hook. f.	Asteraceae	1		X	
Hemiplífita	***Blakea subvaginata*** Wurdack	Melastomataceae	1			X
Árbol	***Casearia mariquitensis*** Kunth	Flacourtiaceae	1		X	
Árbol	***Casearia sylvestris*** Sw.	Flacourtiaceae	11		X	
Árbol	***Cecropia ficifolia*** Warb. ex Snethl.	Cecropiaceae	2	X		
Árbol	***Cedrela odorata*** L.	Meliaceae	1	X		
Árbol	***Chamaedorea linearis*** (Ruiz & Pav.) Mart.	Arecaceae	6	X		
Arbusto	***Chamaedorea pinnatifrons*** (Jacq.) Oerst.	Arecaceae	3		X	
Árbol	***Chrysochlamys bracteolata*** Cuatrec.	Clusiaceae	2		X	
Árbol	***Chrysochlamys membranacea*** Planch. & Triana	Clusiaceae	1			X
Árbol	***Chrysophyllum venezuelanense*** (Pierre) T.D. Penn.	Sapotaceae	9	X		
Arbusto	***Chusquea scandens*** Kunth	Poaceae	1		X	
Árbol	***Clusia alata*** Triana & Planch.	Clusiaceae	1	X		
Árbol	***Clusia trochiformis*** Vesque	Clusiaceae	1			X
Arbusto	***Condaminea corymbosa*** (Ruiz & Pav.) DC.	Rubiaceae	4			X
Arbusto	***Conostegia superba*** D. Don ex Naudin	Melastomataceae	1		X	
Árbol	***Cordia*** cf. ***cymosa*** (Donn. Sm.) Standl.	Boraginaceae	14		X	
Liana	***Critonia eggersii*** (Hieron.) R. M. King & H. Rob.	Asteraceae	1			X
Árbol	***Cyathea andina*** (H. Karst.) Domin	Cyatheaceae	3		X	
Árbol	***Cyathea caracasana*** (Klotzsch) Domin	Cyatheaceae	1	X		
Árbol	***Cyathea tortuosa*** R.C. Moran	Cyatheaceae	4			X
Árbol	***Cyclanthus bipartitus*** Poit.	Cyclanthaceae	1	X		
Árbol	***Dacryodes peruviana*** (Loes.) J.F. Macbr.	Burseraceae	1		X	
Árbol	***Dendropanax*** cf. ***macrocarpus*** Cuatrec.	Araliaceae	1	X		
Árbol	***Dystovomita*** sp.	Clusiaceae	3			X
Árbol	***Drypetes amazonica*** Steyerm.	Euphorbiaceae	1			X
Árbol	***Dictyocaryum lamarckianum*** (Mart.) H. Wendl.	Arecaceae	7	X		X
Árbol	***Elaeagia utilis*** (Goudot) Wedd.	Rubiaceae	1			X
Árbol	***Elaeagia*** cf. ***utilis*** (Goudot) Wedd.	Rubiaceae	1			X
Árbol	***Endlicheria formosa*** A.C. Sm.	Lauraceae	1			X
Árbol	***Endlicheria*** cf. ***klugii*** O. Schmidt	Lauraceae	1	X		
Árbol	***Endlicheria robusta*** (A.C. Sm.) Kosterm.	Lauraceae	4			X
Árbol	***Erythrina edulis*** Triana ex Micheli	Fabaceae	2	X	X	
Arbusto	***Faramea glandulosa*** Poepp. & Endl.	Rubiaceae	5			X
Arbusto	***Faramea multiflora*** A. Rich. ex DC.	Rubiaceae	1		X	
Árbol	***Ficus gomelleira*** Kunth & Bouché	Moraceae	1			X
Hemiepífita	***Ficus paraensis*** (Miq.) Miq.	Moraceae	1			X
Árbol	***Ficus tonduzii*** Standl.	Moraceae	4	X	X	
Árbol	***Geissanthus*** cf. ***pinchinchana*** (Lundell) Pipoly	Myrsinaceae	1		X	
Liana	***Gnetum nodiflorum*** Brongn.	Gnetaceae	1			X
Árbol	***Graffenrieda cucullata*** (Triana) L.O. Williams	Melastomataceae	2		X	X
Árbol	***Guarea pterorhachis*** Harms	Meliaceae	1			X
Árbol	***Gymnosporia gentryi*** Lundell	Celastraceae	1			X
Árbol	***Hedyosmum sprucei*** Solms	Chloranthaceae	4	X	X	X
Hierba	***Heliconia pastazae*** L. Andersson	Heliconiaceae	5		X	X
Árbol	***Huertea glandulosa*** Ruiz & Pav.	Staphyleaceae	1			X

Árbol	***Hyeronima moritziana*** (Müll.Arg.) Pax & K. Hoffm.	Euphorbiaceae	1			X
Árbol	***Inga gracilior*** Sprague	Mimosaceae	2		X	
Árbol	***Inga*** cf. ***gracilior*** Sprague	Mimosaceae	4	X		
Árbol	***Inga marginata*** Willd.	Mimosaceae	1	X		
Árbol	***Inga oerstediana*** Benth. ex Seem.	Mimosaceae	1	X		
Árbol	***Inga punctata*** Willd.	Mimosaceae	4		X	X
Árbol	***Joosia umbellifera*** H. Karst.	Rubiaceae	1	x		
Árbol	***Maytenus ebenifolia*** Reissek	Celastraceae	1	X		
Árbol	***Metteniusa tessmanniana*** (Sleumer) Sleumer	Icacinaceae	6			X
Árbol	***Miconia affinis*** DC.	Melastomataceae	1			X
Arbusto	***Miconia*** cf. ***cazaletii*** Wurdack	Melastomataceae	5	X	X	
Arbusto	***Miconia cercophora*** Wurdack	Melastomataceae	1	X		
Árbol	***Miconia lugonis*** Wurdack	Melastomataceae	1		X	
Arbusto	***Miconia pilgeriana*** Ule	Melastomataceae	8		X	
Arbusto	***Miconia schunkei*** Wurdack	Melastomataceae	3	X		
Arbusto	***Miconia triangularis*** Gleason	Melastomataceae	2		X	
Árbol	***Miconia trinervia*** (Sw.) D. Don ex Loudon	Melastomataceae	2		X	
Liana	***Mikania*** sp.	Asteraceae	1		X	
Árbol	***Morus insignis*** Bureau	Moraceae	5	X	X	
Árbol	***Myrciaria floribunda*** (H. West ex Willd.) O. Berg	Myrtaceae	1	X		
Árbol	***Myriocarpa stipitata*** Benth.	Urticaceae	4			X
Árbol	***Nectandra*** cf. ***cissiflora*** Nees	Lauraceae	1		X	
Árbol	***Nectandra coeloclada*** Rohwer	Lauraceae	1			X
Árbol	***Nectandra reticulata*** (Ruiz & Pav.) Mez	Lauraceae	1			X
Árbol	***Neea spruceana*** Heimerl	Nyctaginaceae	1			X
Árbol	***Ocotea argyrophylla*** Ducke	Lauraceae	4			X
Árbol	***Ocotea cernua*** (Nees) Mez	Lauraceae	3			X
Árbol	***Ocotea*** cf. ***ira*** Mez & Pittier	Lauraceae	3		X	
Árbol	***Ocotea*** cf. ***oblonga*** (Meisn.) Mez	Lauraceae	1			X
Árbol	***Oreopanax grandifolius*** Borchs.	Araliaceae	9		X	
Árbol	***Oreopanax palamophyllus*** Harms	Araliaceae	2	X	X	
Árbol	***Otoba parvifolia*** (Markgr.) A.H. Gentry	Myristicaceae	21		X	
Árbol	***Palicourea guianensis*** Aubl.	Rubiaceae	1			X
Arbusto	***Palicourea lasiantha*** K. Krause	Rubiaceae	1		X	
Árbol	***Perebea guianensis*** Aubl.	Moraceae	1			X
Árbol	***Perebea xanthochyma*** H. Karst.	Moraceae	1		X	
Árbol	***Perrottetia*** cf. ***distichophylla*** Cuatrec.	Celastraceae	1			X
Árbol	***Persea americana*** Mill.	Lauraceae	1			X
Hemiepífita	***Philodendron*** cf. ***fibrosum*** (Croat) Sodiro	Araceae	1			X
Hemiepífita	***Philodendron megalophyllum*** Schott	Araceae	1		X	
Hemiepífita	***Philodendron scalarinerve*** Croat & Grayum	Araceae	1		X	
Hemiepífita	***Philodendron sodiroi*** Hort.	Araceae	2	X	X	
Arbusto	***Piper immutatum*** Trel.	Piperaceae	1		X	
Arbusto	***Piper macrotrichum*** C. DC.	Piperaceae	1			X
Arbusto	***Piper perareolatum*** C.DC.	Piperaceae	1	X		
Arbusto	***Piper pherocladum*** C. DC.	Piperaceae	1		X	
Arbusto	***Piper phytolaccifolium*** Opiz	Piperaceae	1	X		
Liana	***Pitadenia anoliduria*** Barneby	Mimosaceae	1		X	
Arbusto	***Posoqueria coriacea*** M. Martens & Galeotti	Rubiaceae	1	X		
Árbol	***Pourouma bicolor*** Mart.	Cecropiaceae	1	X		
Árbol	***Pouteria caimito*** (Ruiz & Pav.) Radlk.	Sapotaceae	1		X	
Árbol	***Pouteria glomerata*** (Miq.) Radlk.	Sapotaceae	1			X
Árbol	***Prestoea acuminata*** (Willd.) H.E. Moore	Arecaceae	4			X
Árbol	***Prestoea schultzeana*** (Burret) H.E. Moore	Arecaceae	8	X	X	
Vena	***Prestonia*** cf. ***trifida*** (Poepp.) Woodson ex Gleason & A.C. Sm.	Apocynaceae	1			X
Arbusto	***Psychotria*** cf. ***abdita*** Standley	Rubiaceae	1		X	
Arbusto	***Psychotria*** cf. ***borjensis*** Kunth	Rubiaceae	1		X	
Arbusto	***Psychotria flaviflora*** (K. Krause) C.M. Taylor	Rubiaceae	16			X
Arbusto	***Psychotria pongoana*** Standl.	Rubiaceae	3	X		
Arbusto	***Psychotria tinctoria*** Ruiz & Pav.	Rubiaceae	1			X

Arbusto	***Randia armata*** (Sw.) DC	Rubiaceae	1		X	
Hierba	***Renealmia nicolaioides*** Loes	Zingiberaceae	2		X	
Hemiepifita	***Rhodospatha latifolia*** Poepp	Araceae	1	X		
Arbusto	***Rustia schunkeana*** Delprete	Rubiaceae	3			X
Liana	***Salacia spectabilis*** A.C. Sm.	Hippocrateaceae	1	X		
Vena	***Sarcorhachis sydowii*** Trel.	Piperaceae	1		X	
Arbusto	***Saurauia prainiana*** Buscal var. ***pastazana***	Actinidiaceae	12	X		
Arbolito	***Schefflera dielsii*** Harms	Araliaceae	3			X
Arbolito	***Schefflera diplodactyla*** Harms	Araliaceae	2		X	X
Arbolito	***Schefflera*** cf. ***minutiflora*** Harms	Araliaceae	2	X		
Árbol	***Schefflera*** cf. ***stilpnophylla*** Harms	Araliaceae	1			X
Arbusto	***Siparuna aspera*** (Ruiz & Pav.) A. DC.	Monimiaceae	1	X		
Liana	***Smilax*** sp.	Smilacaceae	1	X		
Árbol	***Sorocea pubivena*** Hemsl.	Moraceae	1		X	
Árbol	***Sorocea steinbachii*** C.C. Berg	Moraceae	7			X
Hemiepifita	***Sphaeropteris quindiuensis*** (H. Karst.) R.M. Tryon	Cyatheaceae	4		X	
Árbol	***Tapirira guianensis*** Aubl.	Anacardiaceae	2			X
Árbol	***Tetrathylacium macrophyllum*** Poepp.	Flacourtiaceae	2		X	X
Árbol	***Tetrorchidium macrophyllum*** Müll. Arg.	Euphorbiaceae	1		X	
Árbol	***Tovomita weddelliana*** Planch. & Triana	Clusiaceae	5			X
Árbol	***Turpinia occidentalis*** (Sw.) G. Don	Staphyleaceae	17			X
Árbol	***Unonopsis floribunda*** Diels	Annonaceae	2		X	
Árbol	***Unonopsis*** cf. ***stipitata*** Diels	Annonaceae	1			X
Árbol	***Unonopsis veneficiorum*** (Mart.) R.E. Fr.	Annonaceae	1			X
Arbusto	***Viburnum hallii*** (Oerst.) Killip & A.C. Sm.	Caprifoliaceae	1			X
Árbol	***Virola elongata*** (Benth.) Warb.	Myristicaceae	3			X
Árbol	***Weinmannia lentisciflolia*** C. Presl	Cunoniaceae	1			X
Árbol	***Wettinia anomala*** (Burret) R. Bernal	Arecaceae	1	X		
Árbol	***Wettinia rostrata*** Burret	Arecaceae	1			X
Hierba	***Xanthosoma purpuratum*** K. Krause	Araceae	1			X
Hierba	***Xanthosoma undipes*** (K. Koch & C.D. Bouché) K. Koch	Araceae	4	X	X	

LEYENDA:

A = Cordillera del Encanto (1.730 m.), B = Las Palmeras (1.360 - 1.400 m).
C = Galería del rio Pastaza (1.450 m). Fr. = Frecuencia