

DIVERSIDAD VEGETAL EN LA COMUNIDAD HUAORANI DE QUEHUEIRI-ONO, CUENCA DEL RIO SHIRIPUNO.

Consuelo Montalvo A. & Carlos E. Cerón

Herbario «Alfredo Paredes» (QAP), Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador. Ap. Postal 17.01.2177. Quito.

RESUMEN

La Comunidad Huaorani de Quehueiri-ono se encuentra localizada en la Provincia del Napo, coordenadas 01°01'12"S y 77°09'53"W, altitud 250 m.s.n.m., zona de vida Bosque húmedo Tropical, Cañadas (1983), formación Vegetal Bosque siempre verde de tierras bajas, Palacios et al. (1999).

Entre los meses de julio a octubre de 1995 se establecieron 4 sets de transectos de 50 x 2 m. con 10 subtransectos cada uno, se los llamo A, B, C, D respectivamente, dos muestreos se ubicó en bosque de colina y dos en bosque aluvial, se midió y colectó todas las especies de 2.5 cm. de DAP en adelante para ser identificadas botánicamente en el Herbario QAP de la Escuela de Biología en la Universidad Central de Quito.

Los resultados indican que los transectos ubicados en bosque de colinas son más diversos que los del bosque aluvial. En colinas se encontró 133 y 137 especies, mientras que en aluvial 111 y 117. De acuerdo al Índice de Diversidad, todos los muestreo están sobre medianamente diversos. De acuerdo al Índice de Similitud, se encontró que el 25% de especies son compartidas en las cuatro localidades muestreadas. Las especies más abundantes en cada uno de los transectos tomando en cuenta la frecuencia son: en el transecto A, *Iriartea deltoidea* (Arecaceae), en el transecto B, *Otoba glycyarpa* (Myristicaceae), mientras que en el transecto C, comparten el primer lugar *Iriartea deltoidea* y *Pleurothyrium tomentellum* (Lauraceae) con el mismo número, y en el transecto D, *Pentagonia macrophylla* (Rubiaceae). Por el índice de Valor de Importancia son: en el transecto A, *Trattinickia rhoifolia* (Burseraceae), en el

transecto B, *Otoba glycyarpa*, en el transecto C, *Guarea gomma* (Meliaceae) y en el transecto D, *Ceiba pentandra* (Bombaceae).

ABSTRACT

The Quehueiri-ono Huaorani community is located in the Napo Province, in Amazonian Ecuador, at 77°09'W, 01°01'S and 250 m elevation. It belongs to the Tropical Rain Forest life zone (Cañadas 1983), and Lowland evergreen forests (Palacios et al. 1999).

We established four sets (A, B, C and D) of 50 x 2 m transects with 10 subtransects each. Two sets were established in hill forests and two in alluvial forests. We measured and collected all species with at least 2.5 cm of DBH. Later on, we identified the samples at QAP Herbarium in the Biology Department of Ecuador's Central University.

The results showed a higher diversity of transects located in the hill forests compared to the alluvial forests. We registered 133 and 137 species in the hill forest, and 111 and 117 species in the alluvial forests. Based on the Diversity Index, all samples are moderately diverse, and the Similarity Index showed that 25% of the species were common in the four samples. The most frequent species in Set A was *Iriartea deltoidea* (Arecaceae); in Set B, *Otoba glycyarpa* (Myristicaceae) was the most frequent; in Set C, two species had the same highest values, *Iriartea deltoidea* and *Pleurothyrium tomentellum* (Lauraceae); and in Set D, *Pentagonia macrophylla* (Rubiaceae) had the highest frequency.

Set A, registered *Trattinickia rhoifolia* (Burseraceae) as the species with the highest Importance Value Index (IVI); in set B, *Otoba glycyarpa* had the highest IVI; in Set C, *Guarea gomma* (Meliaceae) had the highest IVI; and in Set D, *Ceiba pentandra* was the species with the highest IVI.

Traducción: Aline Fraile-Florio

INTRODUCCION

En los actuales momentos frecuentemente se habla de conservar los bosques amazónicos ya que son considerados como el pulmón del mundo y en particular los bosques del Ecuador por ser uno de los de mayor diversidad mundial, Gentry (1986), Cerón (1993 c). Sin embargo los datos de diversidad sobre la amazonia son muy escasos, apenas existen muestreo en el Cuyabeno, Jatun Sacha y Parque Nacional Yasuní, de esta manera talvés el rea más diversa como el centro, sur y oriente de la amazonia se encuentra inédito en esta investigación.

La explotación petrolera no solo ha causado cambios irreversible a la ecología sino también arrastra otros problemas como la explotación maderera y la colonización acelerada, esto dará como resultado la desaparición de especies vegetales y animales, por lo que se hace necesario la realización de estudios de diversidad que señalen datos cuantitativos de riqueza y abundancia antes de su completa desaparición y no solo inventarios que dan como resultado listados de especies. La mayoría de los inventarios de comunidades de plantas, floras y recursos botánicos en áreas tropicales no estén atendiendo a las necesidades de la conservación y al manejo. Esto se debe en parte a que las especies tropicales son tan diversas y difíciles de identificar, pero también porque se hacen colecciones al azar y muestreo de vegetación con parcelas que son métodos inadecuados para ocuparse de la varianza de diversidad del hábitat que se tiene que cubrir en poco tiempo Foster et al. (1995).

Con los resultados tipo de investigación no solo que se conoce la gran diversidad de nuestros bosques amazónicos sino también que se puede encontrar las posibles políticas de conservación de los pocos bosques que aún se mantienen en esta

do primario y manejo de por lo menos las especies más importantes para el hombre en aspectos como la medicina.

Es necesario concientizar a las sociedades humanas que la desaparición de estos bosques es para siempre y que con la pérdida de ellos también la vida se va extinguiendo al no dejar recursos para las nuevas generaciones, en especial aquellas comunidades que por cientos de años han vivido del bosque húmedo tropical y también al alterar la interrelación planta-animal-hombre las consecuencias del deterioro ambiental en el futuro serán irreversibles.

METODOS

Area de estudio

La Comunidad Huaorani de Quehueiri-ono se encuentra ubicada en la Provincia del Napo, en la amazonia Ecuatoriana, en el curso superior del Río Shiripuno a una altitud de 250 m., entre las coordenadas 1⁰ 01'12" S y 77⁰ 09' 53"W, (ver mapa físico) según el sistema de Holdrige, pertenece a la zona de vida bosque Húmedo Tropical, caracterizada por una temperatura media anual entre 23 y 25⁰C y una precipitación promedio anual de entre 2000 y 3000 mm, Cañadas (1983). Según Palacios et al. (1999), pertenece a la formación vegetal Bosque siempre verde de tierras bajas.

En el área de estudio no existen estaciones metereológicas y la más cercano es la del Tena que no refleja con exactitud el clima de Quehueiri-ono, ante la ausencia de estos datos no es posible realizar curvas de precipitación y temperatura, pero se dispone de datos tomados por 11 meses que si bien no son lo suficientemente representativos dan una idea, estos datos son: precipitación 2022.05 mm; los meses más lluviosos fueron mayo con una precipitación de 321.9 mm, septiembre con 297.1, marzo con 273.9 y octubre con 251.35. La temperatura máxima se registró en noviembre con 34.8⁰C de promedio y la mínima en mayo con 19.9⁰C, Mena Valenzuela et al. (1995).

El área de estudio varía entre altitudes que van desde 270 hasta 350 m.s.n.m. constituye pequeñas colinas, cruzado por varios riachuelos, quebradas pequeñas y trochas realizadas por los Huaorani para la cacería. El accidente geográfico más importante que cruza la comunidad es el Río Shiripuno al borde del cual se encuentran topografía planas que constituyen los bosques aluviales. La comunidad está unida por senderos que comunican a otras comunidades Huaorani como la de Toñampare y lugares de cacería como Bataboro y Qewiparo.

Los suelos son del orden de los INCEPTISOLES, grupo DISTROPEPTS del origen sedimentario húmedo colinados, ondulados y disectados del pie del monte oriental (mesas); pardos muy profundos, muy arcilloso, muy lixiviados con muy alto contenido de aluminio tóxico, SECS (1986).

La vegetación en el área de influencia de la comunidad, en su mayoría es primaria, solamente hay bosques secundarios y chacras cerca al borde del Río Shiripuno, donde se encuentra la población Huaorani de Quehueiri-ono. El bosque de colinas es más diverso que el aluvial, con especies del dosel que sobrepasan los 35-40 m. de alto y que pertenecen a las familias Burseraceae, Myristicaceae, Vochysiaceae, con especies como: *Trattinickia rohifolia*, *Vriola flexuosa*, *Vochysia leguiana*, *Erisma uncinatum*. El estrato medio constituyen árboles de 20 a 30 m. de alto en cuyas copas se encuentran densamente cubriendo los bejucos, lianas y matapalos de los géneros *Gouania* (Rhamnaceae), *Strychnos* (Loganiaceae), *Curarea* (Menispermaceae), *Bauhinia* (Caesalpiniaceae), *Clusia* (Clusiaceae), *Ficus* (Moraceae) y *Coussapoa* (Cecropiaceae), entre otras.

El bosque aluvial está constituido por especies vegetales muy conspicuas tanto por su altura como por el diámetro, siendo las más destacadas especies como: *Ficus pitcrana*

(Moraceae), *Apelba membranacea* (Tiliaceae), *Sterculia apetala*, (Sterculiaceae) *Sterculia colombiana* (Sterculiaceae) y *Celba pentandra* (Bombacaceae) en el estrato medio dominan las Arecaceae con: *Iriartea deltoidea*, *Trichilia laxipaniculata* (Meliaceae). Entre las especies herbácea frecuentes son: *Dieffenbachia* (Araceae), *Tococa*, *Clidemia* (Melastomataceae), *Calathea* (Marantaceae) y en especial el helecho *Thelipteris membranacea* (Telipteridaceae).

En el borde de río es común observar a especies del género *Ficus* (Moraceae), alternando con manchas de «guadua», «chíperos» *Zygia longifolia*, *Bauhinia tarapotensis* y herbáceas como *Spathiphyllum cannifolium* (Araceae).

En las chacras se cultivan plantas como: «plátano», «orito», «maíz», «yuca», «ají», «papa china», «maní», «arroz», «cacao», «café», «caña de azúcar», «naranja» de algunas variedades, «achiote», «hierba luisa», «cítricos» y «sorgo».

Toma de datos

El trabajo de campo se realizó en el área de influencia de la Comunidad Huaorani de Quehueiri-ono entre los meses de julio a octubre de 1995. Se establecieron 4 sets de transectos ubicados dos en bosque aluvial y dos en bosque de colinas.

El muestreo A, se realizó en el margen izquierdo del Río Shiripuno en la trocha que se dirige a Quemiparo a una altitud de 315 m.s.n.m., la unidad de vegetación a la que corresponde este muestreo es bosque de colinas. El muestreo B, se realizó en el margen derecho del Río Shiripuno en la trocha a Bataboro a una altitud 340 m.s.n.m., la unidad de vegetación a la que corresponde este muestreo es bosque de colinas. El muestreo C, se realizó en el margen izquierdo del Río Shiripuno frente a la trocha a Cacataro a una altitud de

270 m.s.n.m., la unidad de vegetación a la que corresponde este muestreo es bosque aluvial. El muestreo D, se realizó en el margen derecho del Río Shiripuno en la trocha a Cacataro, a una altitud de 270 m.s.n.m., la unidad de vegetación a la que corresponde este muestreo es bosque aluvial.

Los transectos fueron de 50 x 2 m. x 10, en cada transecto se procedió a medir, anotar características fenológicas y coleccionar todas las especies desde 2.5 de DAP en adelante. Para delimitar el transecto se usó una cuerda plástica de 50 m. de largo, para medir los diámetros se usó una cinta diamétrica, para los datos se usó libreta de campo y lápiz de papel, para la colección de las muestras se usó podadora de mano, podadora aérea, ganchos trepadores de árboles, otros materiales como cinta plástica de marcar, marcadores indelebles, saquillos plásticos para transportar las muestras colectadas desde el bosque hasta el campamento ubicado en la comunidad. El prensado se realizó en las tardes, después del trabajo de campo, se usó papel periódico, podadora de mano, siguiendo las normas establecidas por los manuales y técnicas de herbario señalados por Balslev (1983), Cerón (1993). Para la catalogación, se usó un cuaderno de campo y esferográfico, luego las muestras prensadas, se hizo paquetes de aproximadamente 15 cm. de alto, marradas con pioja se introdujo en fundas plásticas para basura y se empapó con alcohol industrial para conservarlas en buen estado hasta llevar al proceso de secado.

El trabajo de Laboratorio, como: secado de las muestras botánicas se realizó en la estufa eléctrica de la Escuela de Biología de la Universidad Central. La identificación botánica se realizó utilizando bibliografía taxonómica y por comparación con especímenes vegetales colectados con anterioridad en la amazonia ecuatoriana y depositadas en el Herbario Nacional. Un duplicado de la colección fue montado en cartulinas standard

y reposa en el Herbario QAP de la Escuela de Biología de la Universidad Central bajo el número de catálogo de Cerón & Montalvo 26.000-27.000, el resto de duplicados reposan en el mismo Herbario archivadas en papel periódico para un posterior intercambio o envío a especialistas botánicos para su verificación taxonómica. El sistema de clasificación botánica está basado en el sistema Phylogenético de Cronquist (1986), los nombres de las especies y familias fue revisado con la obra de Jorgensen & León-Yáñez (1999).

Para el análisis estadístico se utilizó los diámetros de cada individuo con el cual se calculó el Área Basal, Densidad Relativa, Dominancia Relativa y el Índice de Valor de Importancia con las fórmulas citadas por Campbell (1989), Cerón, (1993) y reducidas por Neill & Palacios para el IVI. Con los datos de frecuencia se calculó el Índice de Diversidad de Simpson y el Índice de Similitud de Sorensen con las fórmulas señaladas por Krebs (1985), Hair (1980).

RESULTADOS Y DISCUSION

Los Huaorani de Quehueiri-ono

La Comunidad huaorani de Quehueiri-ono se encuentra habitada por 29 familias (año 1995), repartidos a ambos lados de la rívera del río Shiripuno, la mayoría se concentra en los alrededores del helipuerto pero algunas viven muy distanciados de los demás. Casi toda la población son puramente Huaorani existiendo solamente excepciones en tres familias que son mezcla con Quichuas. En total suman 167 habitantes. Cerón & Montalvo, (1995).

La Comunidad se formó en 1989 con 62 Huaorani que se separaron de Dayuma debido a conflictos internos originados por actividades de turismo y con Dayuma de Toñampare, Paymal (1994).

El acceso a la comunidad se realiza con canoa de motor y en avioneta. En Canoa de motor por el Río Shiripuno, aguas arriba desde el puente ubicado en la carretera Auca en el límite de la Provincia del Napo con el Pastaza, el viaje dura más o menos 8 horas con muchas dificultades debido a que a lo largo del trayecto se encuentra con una serie de obstáculos que hace difícil de navegar, pero esta es la forma más factible de llegar al menos para los habitantes de la comunidad debido a que viajar en avioneta a más de costoso solo pueden viajar personas sin bultos y parten desde Mera (Puyo) y las personas generalmente salen a la Ciudad de San Francisco de Orellana (Coca).

Dentro de la organización interna de la comunidad, tienen un presidente que es elegido por todos los habitantes de la comunidad. Pero el solo los representa en actividades externas o para coordinar las reuniones que las realizan cuantas veces sean necesarias a las cuales asisten todos los miembros incluido los niños en la que todos tienen voz y voto.

Las viviendas no son típicas Huaorani, sino construcciones modernas de madera y zinc para el dormitorio y de madera con techo de hoja de palma para la cocina.

Los Huaorani de este sector también han sido denominados Shiripunos por habitar en las riberas del Río Shiripuno.

Las familias por lo general son numerosas, comprendidas por el padre, la madre y los hijos en promedio de 6, en pocas ocasiones viven los abuelos en la misma casa. Existen casos en que un hombre vive con dos mujeres y con cada una procrea varios hijos a los cuales tiene que alimentar y satisfacer todas las necesidades.

Tienen relaciones de amistad con las comunidades de Huaorani aledañas con las que

realizan fiestas y campeonatos deportivos específicamente de fútbol.

Su dieta se basa principalmente en la carne de animales que cazan del bosque primario, actividad realizada exclusivamente por el padre de la casa para lo cual utilizan aún la pucuna con dardos enjugados de curare y también las escopetas, algunas familias parten a lugares muy apartados a sus casas ocasionales por varias semanas, luego regresan con mucha carne ahumada, también la recolección de los frutos silvestres actividad realizada por mujeres madre e hijas y hombres padre e hijos la chicha de yuca cuya preparación la realizan masticandola. Por influencia afuereña y aculturación, utilizan productos como arroz, azúcar, sal, condimentos, atún, pan, licor y en pocas ocasiones cigarrillos. Las prendas de vestir, obtienen comprando generalmente en la ciudad del Coca y muy raramente en el Puyo.

Cada familia tiene de dos a tres chacras en donde siembran productos como maíz, yuca, papaya, piñas, plátano, arazá, cacao, caña de azúcar, etc. pero en cantidades pequeñas solo para uso de la familia no comercializan sus productos.

El deporte que practican es el fútbol el cual lo realizan con mucha alegría y entusiasmo donde intervienen todas las personas que deseen integrarse, mujeres, hombres jóvenes, ancianos y niños de todas las edades.

No existe diferenciación en niños y adultos todos reciben el mismo trato a pesar de ser muy unidos familiarmente.

Viven en armonía con su selva, toman de ella solamente lo necesario, no se extrae madera con fines comerciales sino únicamente para la construcción de sus viviendas o sus canoas, por lo que el bosque se encuentra en estado primario, el conocimiento sobre los nombres y utilidades de las plantas es el 100%, Cerón & Montalvo (1995 a, 1996, 1998).

Aspectos Botánicos

Diversidad

En 4000 metros de muestreo se registró 318 especies de 2.5 cm. de DAP en adelante, corresponde a 189 géneros y 66 familias. (Cuadro 1).

El muestreo A, tiene 133 especies de 2.5 cm. de DAP en adelante y 285 individuos, el muestreo B, 137 especies y 280 individuos, el muestreo C, 111 especies y 269 individuos, el muestreo D, 117 especies y 237 individuos. Al comparar estos resultados se observa que los muestreo A y B que están en colinas son más densos y más diversos que los muestreo C y D que se encuentran en bosque aluvial, también se puede observar que de todos los muestreo, el A es el más denso mientras que el más diverso es el B, el menos denso es el D y el menos diverso constituye el C.

Comparando con otros trabajos de la amazonia Ecuatoriana podemos observar que: en Bermejo 6, se encontró más de 260 especies en bosque de colinas, Cerón (1993 a), Río Cuyabeno 181 especies en bosque aluvial, Cerón (1992), Jatun Sacha 260 en colina, Gentry (1988), Marian 3, 100 en bosque inundado y 180 en bosque no inundado, Cerón (1993 a), Pozo Shiripuno 1-2, 203 especies en bosque de colinas, Cerón & Montalvo (1996), Sinangüe 128 especies en colina, 102 y 90 especies en bosque aluvial, Cerón et al., (1994), Challuayacu 150 especies en colina, Gentry (1989), Río Huataraco 160 especies, colina, Cerón (1993 b), Río Paute 124 especies, colina, Cerón (1993 c), Reventador 130 especies en colina, Cerón (1993 a), Pachicutza 96 especies en colina, Cerón (1993 a), Miazí 123 especies en colina, Cerón (1993 a). En comparación con los resultados de los transectos de Quehueiri-ono, 133, 137 especies en bosque de colinas y 111, 117 en bosque aluvial, tienen menor diversidad que otros lugares de la amazonia,

talvés esto se debe, a la variación metodológica de forma de los transectos, determinandose variaciones en la diversidad, muestreo presentados en este trabajo no salieron de la unidad de vegetación en estudio (Diversidad alfa) y además, a pesar de que todos los muestreo son realizados en la amazonia no son a la misma altitud esas pueden ser las posibles causas de la diferente diversidad. Lo que si se puede afirmar en forma general, es que la diversidad de los bosques colinados es mayor a los bosques aluviales.

En cuanto a las especies más abundantes por frecuencia son: *Iriartea deltoidea* (Arecaceae) en el muestreo A, mientras que en el C, comparte la abundancia las especies: *Pleurothyrium tomentellum* (Lauraceae) e *Iriartea deltoidea*, en el muestreo B, es abundante *Otoba glycyarpa* (Myristicaceae) y en D, *Pentagonia macrophylla* (Rubiaceae). Como segunda especie más abundante se encuentra, en A, *Oenocarpus bataua* (Arecaceae), en B, comparten *Oenocarpus bataua* con *Guarea kunthiana* (Meliaceae), en C, *Pseudolmedia rigida* (Moraceae) y en D, *Iriartea deltoidea*.

Datos de otros trabajos se señala que, *Iriartea deltoidea* es la especie más abundante en la mayoría de muestreo en la amazonia entre altitudes de 0 a 1000 m. en colinas y aún en algunos lugares en bosque aluviales, Cerón & Montalvo (1996), Koming et al. (1990).

Los géneros más abundantes por frecuencia en el transecto A, son: *Guarea*, *Iriartea*, *Inga*, *Pleurothyrium*, *Oenocarpus*, en el transecto B: *Inga*, *Guarea*, *Otoba*, *Protium*, *Perebea*, en el transecto C: *Pleurothyrium*, *Guarea*, *Iriartea*, *Pseudolmedia*, *Otoba*, y en el transecto D: *Guarea*, *Pentagonia*, *Iriartea*, *Inga* y *Leonia*.

Las familias más abundantes por la frecuencia en el transecto A son: *Arecaceae*, *Rubiaceae*, *Meliaceae*, *Lauraceae*,

Myristicaceae, en B: *Moraceae*, *Arecaceae*, *Rubiaceae*, *Mimosaceae*, *Myristicaceae*, en C; *Rubiaceae*, *Lauraceae*, *Moraceae*, *Myristicaceae* y *Meliaceae*. De igual manera los géneros y familias encontradas como abundantes por las frecuencias en Quehueiruno son similares a las encontradas en otros estudios como del Río Cuyabeno Grande, Cerón (1992).

Índice de Diversidad

El Índice de diversidad del muestreo A, es 70.89, comparado con 133 que es el número de especies indica que se encuentra sobre la cifra de medianamente diverso. En el muestreo B, el índice de diversidad es 83.96, comparado con el número de especies 137 nos indica que se encuentra sobre la cifra de medianamente diverso. En el muestreo C, el índice de diversidad es 53.87, comparado con el número de especies 111 indica estar ligeramente bajo la cifra de medianamente diverso. En el muestreo D, el índice de diversidad es 63.19, comparado con el número de especies 117 indica estar sobre medianamente diverso. Al comparar los valores de los cuatro muestreo, se indica que el muestreo A y B correspondiente a colinas y el D, que corresponde a losque aluvial son más diversos que el muestreo C correspondiente a bosque aluvial. Por lo tanto se puede afirmar que en general los bosques amazónicos localizados en colinas son más diversos que los aluviales, esto se confirma cuando se observa los datos en forma cruda, de igual manera los valores encontrados en este estudio aunque no se pueden comparar con otros muestreo de la amazonia por no tener este tipo de cálculos pero al disponer de las cifras crudas son parecidos o se hallan en ese rango.

Índice de Similitud

El Índice de similitud entre el muestreo AB es de 0.31, indica que el 31% de especies son similares mientras que en el 69% son diferentes, por lo tanto hay diferencia entre el bosque colinado del margen izquierdo y el bosque colinado del margen derecho del Río Shiripuno. Entre el muestreo AC es de 0.31, indica que el 31% de especies son similares, mientras que 69% son diferentes, por lo tanto hay diferencia entre el bosque colinado del margen izquierdo y el bosque aluvial del margen izquierdo del Río Shiripuno; es decir que aunque se encuentran en la misma margen el hecho de distribirse el bosque en aluvial o en colina le hace diferente. Entre el muestreo AD es de 0.33, indica que el 33% de especies son similares, mientras que en el 67% son diferentes, por lo tanto hay diferencia entre el bosque colinado del margen izquierdo y el bosque aluvial del margen derecho del Río Shiripuno. Entre el muestreo BC es de 0.31, indica que en el 31% son parecidos, por lo tanto el Bosque colinado del margen derecho es diferente al bosque aluvial del margen izquierdo del Río Shiripuno. Entre el muestreo BD es de 0.33, indica que el 33% de especies son similares, por lo tanto entre el bosque de colinas del margen derecho con el bosque aluvial del margen derecho del Río Shiripuno son diferentes. Al igual que en el caso de los muestreo realizados en el margen izquierdo tanto en colinas y aluvial que son diferentes sucede de igual manera en el margen izquierdo. Entre el muestreo CD es de 0.30, indica que el 70% de especies son diferentes por lo tanto el bosque aluvial de ambos lados del río son diferentes.

En general al observar en conjunto los índices de similitud de los diferentes combinaciones posibles alrededor del 70% demuestran ser diferentes, es decir que tanto la posición cerca al río (aluvial) o lejano al río (colina) así como la ubicación en los diferentes márgenes hace que la vegetación sea diferente. Estos datos nos demuestran que si la diversi-

dad alfa esta alrededor de medianamente diversa, la diversidad beta y gama es muy alta como lo demuestra la suma de las especies de los cuatro muestreo que dan un total de 318 especies vegetales de más de 2.5 cm. de DAP con apenas una diferencia de 4 Km. entre los cuatro muestreo.

Area Basal

El muestreo A, tiene un area Basal 6.63 m², B, de 5.90 m², C, 6.12 m² y D, 13.13 m². Indica que las cifras de los bosque de colinas ubicado en ambos márgenes del Río Shiripuno al igual que el bosque aluvial del margen izquierdo son relativamente similares en cuanto a la estructura del bosque, mientras que el muestreo D ubicado en bosque aluvial en el margen derecho del Río Shiripuno es muy superior, casi el doble del valor de los restantes tres muestreo, se debe a la presencia de árboles emergentes y de diámetros descomunales como es el caso de *Ceiba pentandra* (Bombacaceae).

Índice de Valor de Importancia (IVI)

Las especies uno y dos con mayor IVI en los transectos son: Transecto A, *Trattinickia rohifolia* (Burseraceae), *Sterculia apetala* (Sterculiaceae), Transecto B, *Otoba glycyarpa* (Myristicaceae), *Brosimum utile* (Moraceae), Transecto C, *Guarea gomma* (Meliaceae), *Pleurothyrium trianae* (Lauraceae) y Transecto D, *Ceiba pentandra* (Bombacaceae), *Pterocarpus amazonum* (Papilionaceae).

En un transecto lineal en Añangu, *Iriartea deltoidea* constituye el 13.3% de los individuos, Korning et al. (1990), como se observa en otros muestreo de la amazonia la especie *Iriartea deltoidea* es una de más abundantes en la mayoría de los bosques de colinas y en algunos aluviales, Cerón & Montalvo (1996), Cerón (1992, 1993).

Los géneros uno y dos con mayor IVI en los transectos son: Transecto A, *Trattinickia*, *Sterculia*, *Guarea*, *Otoba*, *Oenocarpus*, Transecto B, *Otoba*, *Brosimum*, *Protium*, *Inga*, *Perebea*, Transecto C, *Guarea*, *Pleurothyrium*, *Otoba*, *Ficusy* Transecto D, *Ceiba*, *Perebea*, *Pterocarpus*, *Guarea*, *Couroupita*.

Las familias uno y dos con mayor IVI en los transectos son: Transecto A, Burseraceae, Rubiaceae, Arecaceae, Sterculiaceae, Transecto B, Moraceae, Myristicaceae, Arecaceae, Rubiaceae, Transecto C, Meliaceae, Lauraceae, Myristicaceae, Rubiaceae y Transecto D, Rubiaceae, Bombaceae, Papilionaceae, Myristicaceae.

En un transecto lineal en Añangu, las familias más importantes resultaron ser Arecaceae, Moraceae, Caesalpiniaceae y Lauraceae, constituyendo el 40.4% y el 35.4%, Korning et al. (1990). Como se puede observar la familia más importante en el presente muestreo, también esta en el rango de importancia y abundancia de otros trabajos realizados en la amazonia ecuatoriana, inclusive se puede afirmar que datos de parcelas permanentes a nivel de importancia por familias conhisiden en ser dominantes, como en Quehueiri-ono, Cerón & Montalvo (1995), Jatun Sacha, Neill et al. (1993).

Cabe notar que las especies más abundantes en los muestreo no necesariamente es la misma por frecuencia que por IVI como se observa en el todos los transectos a excepción de *Otoba glycyarpa* que es la única especie que coincide en el transecto B, un ejemplo específico podemos observar en el caso de *Ceiba pentandra* que es la especie más importante en el transecto D por IVI mientras que por frecuencia no tiene mucha significancia por tener un solo individuo. *Iriartea deltoidea* es una especie muy significativa en cuanto al número de individuos presentes en los bosques amazónicos, por lo que

se encuentra presente como especie uno o dos en casi todos los transectos, siendo por lo tanto dominante en los bosques amazónicos del Ecuador.

CONCLUSIONES

1. En los cuatro sets de transectos (4.000 m.), se registró 318 especies vegetales, 189 géneros y 66 familias.
2. Se encontró que los bosques de colinas son más diversos que los bosques aluviales.
3. Se encontró que tanto en los bosques de colinas como en los aluviales apenas el 25% de especies comparten, por lo tanto la composición vegetal de cada muestreo es diferente.
4. La estructura de tres muestreo (dos de colinas y un aluvial) son similares y un muestreo en bosque aluvial es diferente de los demás, tomando en cuenta el IVI.
5. La especie dominante por la frecuencia en colinas es *Iriartea deltoidea* y *Otoba glycyarpa*, mientras que en aluvial *Iriartea deltoidea* con *Pleurothyrium tomentellum* y *Pentagonia macrophylla*.
6. La especie más dominante por IVI en colinas es *Trattinickia rohifolia* y *Otoba glycyarpa*, mientras que en bosque aluvial es *Guarea gomma* y *Celiba pentandra*.
7. El género dominante por frecuencia en colinas es *Guarea*, *Iriartea*, e *Inga*, en aluvial es *Pleurothyrium*, *Guarea* y *Pentagonia*.
8. El género dominante por IVI en colinas es *Trattinickia* y *Otoba*, en aluvial *Guarea* y *Celiba*.
9. La familia importante por la frecuencia en colinas es *Arecaceae* y *Moraceae*, en aluvial *Rubiaceae* y *Lauraceae*.

10. La familia importante por el IVI en colinas es *Burseraceae* y *Moraceae*, en aluvial *Meliaceae* y *Rubiaceae*.

11. Los bosque de colinas son más densos por unidad de área que los bosques aluviales.

12. Al parecer en estos bosques se perdería una gran diversidad de especies vegetales debido a que las especies se encuentran muy dispersas como lo demuestra los muestreo que a pesar de la distancia de uno a otro es de no más de tres kilómetros, se necesita recorrer al menos un kilómetro para volver a encontrar las mismas especies.

13. En estudios de transectos, parcela permanente y colecciones al azar en chacras, borde de río y bosques secundarios los Huaorani demostraron su amplio conocimiento etnobotánico al registrar 625 especies útiles, Cerón & Montalvo (1998).

14. La comunidad Huaorani al encontrarse ubicada dentro de uno de los bloques de explotación petrolera corre el peligro de ser alterada tanto la estabilidad de las personas como de las especies vegetales y animales, ejemplos de esto ya ha sucedido, caso particular de los Huaorani del río Yasuní.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda incrementar los estudios cuantitativos, utilizando metodología como parcelas permanentes o transectos para obtener datos de diversidad, composición florística y estructuras de los bosques.

2. Los muestreo deben ser comparativos usando las gradientes altitudinales o las unidades de vegetación para así con la información obtenida poder conocer mejor la estructura de los diferentes tipos de bosque y asociaciones vegetales que tiene la amazonia ecuatoriana.

3. Se recomienda preservar los bosques que

aún no han sido intervenidos, ya que ellos mediante investigaciones posteriores permitirán conocer su funcionamiento, aspecto para el manejo adecuado.

4. Se recomienda a las instituciones conservacionistas gubernamentales y privadas exigir que las petroleras cumplan con los reglamentos de no atentar contra la fragilidad ecológica de los bosques amazónicos y que los impactos ambientales negativos sean mínimos.

5. Se recomienda que las instituciones gubernamentales como el Ministerio de Medio Ambiente y otros relacionados con la conservación exijan que en los Parques Nacionales, áreas Protegidas y Reservas Indígenas no se produzcan alteraciones y peor contaminación o pérdida de la biodiversidad.

6. Se recomienda realizar trabajos de Etnobotánica en otras comunidades Huaorani pues el conocimiento que ellos demuestran tener sobre las plantas son datos muy importantes que debería darse a conocer por ser una información muy valiosa y que casi no existe antes de que las especies desaparezcan y con ellas el conocimiento de posibles curas para enfermedades graves que actualmente aqueja al hombre.

7. Se recomienda a la dirección de Escuela de Biología realizar convenios con Instituciones como el Ministerio de Medio Ambiente para que los estudiantes tengan más posibilidades de hacer tesis de Botánica, Zoología y Ecología en las diferentes áreas Naturales, especialmente de la amazonia Ecuatoriana.

BIBLIOGRAFIA CITADA

Balslev, H. 1983. Preparación de Muestras Botánicas, en: Técnicas de Campo y Laboratorio; Manual para Museos M.E.C.N. Serie misceláneos. No 2. Quito. págs. 45-48.

Campbel, D.G. 1989. Quantitative Inventory of Tropical forest, En: D.G. Campbel & H.D. Hammond (Eds.). Floristic Inventory of Tropical Countries. New York Bot. Gard. New York.

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

Cerón, C. E. 1992. Diversidad, Composición Florística en el río Cuyabeno Grande, Provincia de Sucumbíos-Ecuador, en: Rev. Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Universidad Central del Ecuador. N0.45. Quito. Págs: 127-154.

Cerón, C. E. 1993. Manual de Botánica Ecuatoriana Sistemática y Métodos de Estudio. Gráficas Ortega. Quito.

Cerón, C. E. 1993 a. Impactos sobre la vegetación en áreas Naturales del Ecuador: en Rev. Geográfica No. 32. IGM. Quito. Págs. 99-118.

Cerón, C.E. 1993 b. Etnobotánica Quichua en la Vía Hollín-Loreto Prov. del Napo, en: Etnobotánica del Ecuador, estudios regionales. Rev. Hombre y Ambiente N0. 25. Aby-Yala. Quito.

Cerón, C.E. 1993 c. Diversidad, Composición y Utilidad de la Flora en la cuenca del Río Paute, en: Rev. Geográfica No. 31. IGM. Quito. Págs: 95-123.

Cerón, C.E., C. Montalvo, J. Umenda & E. Chica Umenda. 1994. Etnobotánica y Notas sobre la Diversidad Vegetal en la Comunidad Cofán Sinangüe, Sucumbíos, Ecuador. EcoCiencia, Quito.

Cerón, C.E. & C. Montalvo. 1995. Composición y Estructura de una Hectárea de Bosque en Quehueiri-ono, Reservación Huaorani, Napo, Ecuador. Informe Técnico. EcoCiencia. Quito.

- Cerón, C.E. & C. Montalvo.** 1995 a. Etnobotánica de los Huaorani de Quehueiriono, Napo-Ecuador. en Resúmenes del IV Congreso Italo-Latinoamericano de Etnomedicina «Felice Fontana» U. Simón Bolívar Quito. Pág. 3.
- Cerón, C.E. & C. Montalvo.** 1996. Estudio de la Vegetación en la Vía de Acceso Pozo Shiripuno 1- Shiripuno 2 y Plataforma del Pozo Shiripuno 2. Informe técnico. Ricthisarm, Quito.
- Cerón, C.E. & C. Montalvo.** 1998. Etnobotánica de los Huaorani de Quehueiriono Napo-Ecuador. Herbario «Alfredo Paredes» QAP Escuela de Biología de la U. Central-Abya-Yala-FUNDACYT. Quito.
- Cronquist, A.** 1986. Introducción a la botánica. CECSA. Edit. Continental. México.
- Foster, R., N. Hernández, E. Kakudldi & R. Burnham.** 1995. Métodos de Transectos variables para la Evaluación Rápida de Comunidades de Plantas en Trópicos. The Field Museum, Chicago.
- Gentry, A.** 1986. Sumario de Patrones Fitogeográficos y Neotropicales y sus Implicaciones para la Conservación en el Ecuador. Cultura Rev. Banco Central del Ecuador Vol. VIII No. 24. Págs 401-419. Quito.
- Gentry, A.** 1988-1989. Transectos de 0.1 Ha. realizados en varios lugares del Ecuador, copia de los datos originales, algunos inéditos.
- Hair, J.D.** 1980. Medida de Diversidad Ecológica en Manual de Técnicas de Gestión de la Vida Silvestre, en: R. Rodríguez Torres (Ed.). WWF. Págs. 283-289.
- Jorgensen, P. & S. León-Yáñez. (Eds.).** 1999. Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador. Missouri Botanical Garden. U.S.A.
- Korning, J., T. Karsten & B. Ollgaard.** 1990. Composition and structure of species rich Amazonian rain forest obtained by two different sample methods. Nord. J. Bot. 1-110. GEO 039.
- Krebs, Ch.** 1985. Ecología Estudio de Distribución y la Abundancia, Segunda edición. Edit. Melo, S.A. México.
- Mena Valenzuela, P., J. Regalado & R. Cueva.** 1995. La cacería de los Huaorani, Visión Cognitiva y Sostenibilidad para el futuro, Comunidad de Quehueiriono, Río Shirupuno, Provincia del Napo, Ecuador. Informe Técnico, EcoCiencia, Quito.
- Neill, D., W. Palacios, C. Cerón & L. Mejía.** 1993. Composition and Structure of Tropical Wet Forest in Amazonian Ecuador: Diversity and Edaphic Differentiation. Association for Tropical Biology, Annual Meeting, Puerto Rico.
- Palacios, W., C. Cerón, R. Valencia & R. Sierra.** 1999. Las Formaciones Naturales de la Amazonia del Ecuador, en: R. Sierra (Ed.). Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito.
- Paymal, N.** 1994. Cultura Material y técnicas Huaorani. Monografía de Peritaje. Instituto de Antropología Aplicada de la Universidad de Loja. Tomo I y II. Documento no publicado.
- SECS.** 1986. Mapa de Suelos, escala 1:1'000.000. Sociedad Ecuatoriana de la Ciencia del Suelo. Quito
- Valencia, R.; H. Balslev & G. Paz y Miño.** 1994. High tree alpha diversity in Amazonian Ecuador. *Biodiversity and Conservation* 3: 21-28.

Cuadro 1

**ESPECIES VEGETALES DE 2.5 cm. DE DAP EN
ADELANTE ENCONTRADAS
EN CUATRO SETS DE TRANSECTOS
(4000 m.) EN LA COMUNIDAD HUAORANI DE
QUEHUEIRI-ONO, CUENCA DEL RIO SHIRIPUNO.**

N°	ESPECIE (FAMILIA)	TRANSECTOS			
		A	B	C	D
1	<i>Abuta grandifolia</i> (Martius) Sandwith (Menispermaceae)			x	x
2	<i>Acalypha cuneata</i> Poeppig (Euphorbiaceae)			x	
3	<i>Acalypha diversifolia</i> Jacquin (Euphorbiaceae)				x
4	<i>Alseis cf. lugonis</i> L. Anders. (Rubiaceae)				x
5	<i>Alseis</i> sp. (Rubiaceae)	x			
6	<i>Allophylus cf. amazonica</i> (Martius) Radlkofer (Sapindaceae)	x		x	x
7	<i>Allophylus cf. punctatus</i> (Radlk.) Raldkofer (Sapindaceae)	x			
8	<i>Ampelocera longissima</i> Todzia (Ulmaceae)		x	x	x
9	<i>Andira inermis</i> (W. Wright) DC. (Papilionaceae)		x		x
10	<i>Andira multistipulosa</i> Ducke (Papilionaceae)			x	
11	<i>Aniba guianensis</i> Aublet (Lauraceae)		x		
12	<i>Aniba cf. hostmanniana</i> (Nees) Mez			x	
13	<i>Annona cf. hypoglauca</i> Martius (Annonaceae)				x
14	<i>Apeiba aspera</i> Aublet (Tiliaceae)	x	x	x	x
15	<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth. (Tiliaceae)	x			
16	<i>Aspidosperma marcgrafianum</i> (Apocynaceae)			x	
17	<i>Aspidosperma</i> sp. (Apocynaceae)	x	x	x	
18	<i>Astrocaryum urostachys</i> Burret (Arecaceae)		x	x	x
19	<i>Attalea maripa</i> (Aublet) Martius (Arecaceae)		x		
20	<i>Bactris concinna</i> Martius (Arecaceae)				x
21	<i>Batocarpus orinocensis</i> Karsten (Moraceae)	x	x		
22	<i>Bauhinia guianensis</i> Aubl. (Caesalpiniaceae)				x
23	<i>Borojoa cf. claviflora</i> (Schum.) Cuatrecasas (Rubiaceae)	x	x	x	
24	<i>Brosimum guianensis</i> (Aublet) Huber (Moraceae)			x	
25	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Pittier subs. <i>ovatifolium</i> (Moraceae)		x		
26	<i>Browneopsis ucayalina</i> Huber (Caesalpiniaceae)		x		
27	<i>Byrsonima putumayensis</i> Cuatrecasas (Malpighiaceae)	x			
28	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Martius subsp. <i>canjerana</i> (Meliaceae)				x
29	<i>Calatola costaricensis</i> Standl. (Icacinaceae)	x			
30	<i>Calyptranthes macrophylla</i> O. Berg (Myrtaceae)	x			
31	<i>Calyptranthes maxima</i> McVaugh (Myrtaceae)	x			

32	<i>Calliandra trinervia</i> Benth (Mimosaceae)	x			x
33	<i>Callychlamys latifolia</i> (Rich.) K. Schum. (Bignoniaceae)	x		x	
34	<i>Callychlamus</i> cf. <i>latifolia</i> (Rich.) K. Schum. (Bignoniaceae)			x	
35	<i>Capparis detonsa</i> Triana & Planchon (Capparaceae)	x	x		
36	<i>Caparis sola</i> J.F. Macbr. (Capparaceae)		x		
37	<i>Capirona decorticans</i> Spruce (Rubiaceae)	x		x	x
38	<i>Caryocar</i> sp. (Caryocaraceae)		x		
39	<i>Caryodaphnopsis tomentosavan</i> der Werff (Lauraceae)		x		
40	<i>Casearia aculeata</i> Jacquin (Flacourtiaceae)				x
41	<i>Casearia mariquitensis</i> Kunth (Flacourtiaceae)				x
42	<i>Casaria pitumba</i> Sleumer (Flacourtiaceae)	x			
43	<i>Cayaponia ophtalmica</i> R. Schultes (Cucurbitaceae)		x		
44	<i>Cecropia putumayonis</i> Cuatrecasas (Cecropiaceae)			x	
45	<i>Cecropia sciadophylla</i> C. Martius (Cecropiaceae)	x			x
46	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertner (Bombacaceae)				x
47	<i>Celtis schipii</i> Standley (Ulmaceae)	x	x		x
48	<i>Cestrum megalophyllum</i> Dunal (Solanaceae)			x	
49	<i>Cestrum</i> cf. <i>megalophyllum</i> Dunal (Solanaceae)	x			
50	<i>Chimarris glabriflora</i> Benth (Rubiaceae)				x
51	<i>Chomelia tenuiflora</i> Benth (Rubiaceae)				x
52	<i>Chrysochlamys bracteolata</i> Cuatrecasas (Clusiaceae)	x			
53	<i>Chrysochlamys membranacea</i> Pl. & Tr. (Clusiaceae)	x	x	x	
54	<i>Chrysophyllum argenteum</i> subsp. <i>auratum</i> (Miq.) T.D. Penn. (Sapotaceae)	x	x		
55	<i>Chrysophyllum manoasense</i> (Aubrev.) T.D. Penn. (Sapotaceae)			x	
56	<i>Chrysophyllum venezuelanense</i> (Pierre) T.D. Penn. (Sapotaceae)	x			
57	<i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pavón (Moraceae)			x	
58	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pavón (Moraceae)		x	x	x
59	<i>Clavija procera</i> Sthäl (Theophrastaceae)			x	
60	<i>Clavija werberbaueri</i> Mez (Theophrastaceae)			x	
61	<i>Clusia lineata</i> (Benth) Planchon & Triana (Clusiaceae)				x
62	<i>Clusia viscida</i> Engler (Clusiaceae)		x		
63	<i>Coccoloba densifrons</i> C. Martius ex Meisn. (Polygonaceae)	x	x		x
64	<i>Coccoloba lehmannii</i> Lindau (Polygonaceae)				x
65	<i>Compsonera capitellata</i> (A. DC.) Warb. (Myristicaceae)			x	
66	<i>Compsonera sprucei</i> (A. DC.) Warb. (Myristicaceae)			x	
67	<i>Connarus ruber</i> (Poeppig) Planchon (Connaraceae)	x			
68	<i>Conseveiba rhytisocarpa</i> Müll. Arg. (Euphorbiaceae)		x		
69	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pavón) Oken (Boraginaceae)	x	x		x
70	<i>Cuepia chrysocalyx</i> (Poeppig & Endl.) Benth. (Chrysobalanaceae)				x
71	<i>Couroupita guianensis</i> Aublet (Lecythidaceae)				x
72	<i>Coussapoa orthoneura</i> Standley (Cecropiaceae)	x		x	
73	<i>Coussarea regnelliana</i> Müll. Arg. (Rubiaceae)				x
74	<i>Crematosperma gracilipes</i> R.E. Fries (Annonaceae)	x	x	x	x
75	<i>Crematosperma</i> cf. <i>gracilipes</i> R.E. Fries (Annonaceae)	x			
76	<i>Curarea toxicifera</i> (Wedd.) Barneby & Krukoff (Menispermaceae)	x			
77	<i>Cyathea lasiosora</i> (Mett. ex Kuhn) Domin (Cyatheaceae)	x	x	x	x
78	<i>Dacryodes peruviana</i> (Loes.) J.F. Macbr. (Burseraceae)				x

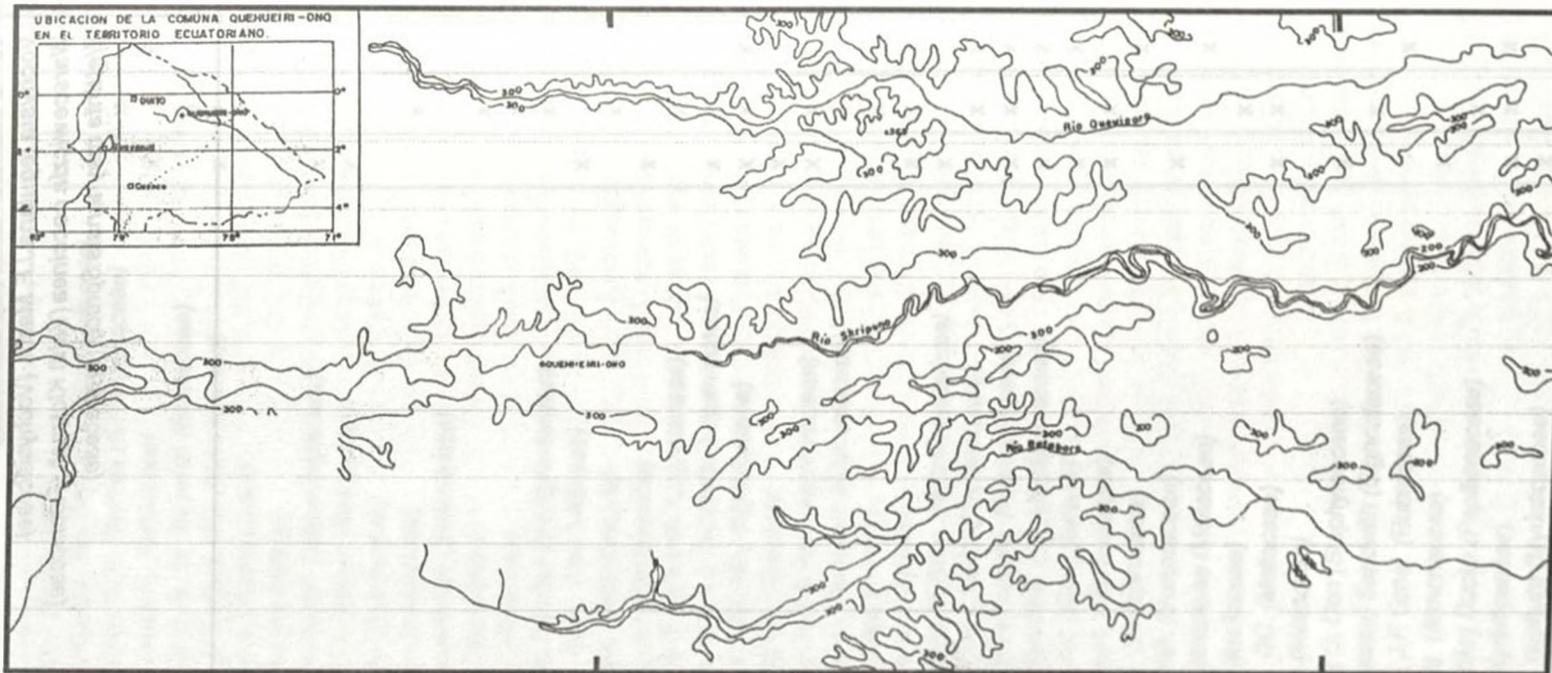
79	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell. Conc.) Britton (Papilionaceae)				
80	<i>Dalbergia</i> sp. (Papilionaceae)	x			x
81	<i>Dendropanax caucanus</i> (Harms) Harms (Araliaceae)	x	x		
82	<i>Desmoncus orthacanthos</i> Martius (Arecaceae)		x		x
83	<i>Dicranostiles ampla</i> Ducke (Convolvulaceae)				
84	<i>Discophora guianensis</i> Miers (Icacinaceae)			x	
85	<i>Dioclea macrocarpa</i> Huber (Papilionaceae)		x		x
86	<i>Drypetes amazonica</i> Steyerem. (Euphorbiaceae)			x	
87	<i>Drypetes</i> cf. <i>amazonica</i> Steyerem. (Euphorbiaceae)			x	
88	<i>Dugetia</i> cf. <i>spixiana</i> Martius (Annonaceae)	x	x		x
89	<i>Duroia eryophylla</i> L.f. (Rubiaceae)			x	
90	<i>Duroia hirsuta</i> (Poeppig & Endlicher) K. Schuman (Rubiaceae)			x	
91	<i>Endlicheria bracteosa</i> Mez (Lauraceae)		x	x	x
92	<i>Erisma uncinatum</i> Warming (Vochysiaceae)		x		
93	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav. (Erythroxylaceae)		x	x	
94	<i>Eschweilera andina</i> (Rusby) J.F. Macbr. (Lecythidaceae)		x		
95	<i>Eugenia florida</i> DC. (Myrtaceae)	x			x
96	<i>Eugenia muricata</i> DC. (Myrtaceae)	x			x
97	<i>Faramea juruana</i> Krause (Rubiaceae)		x		
98	<i>Ficus maxima</i> Miller (Moraceae)	x	x		
99	<i>Ficus trigona</i> L. f. (Moraceae)		x		
100	<i>Fosteronia</i> sp. (Apocynaceae)		x		
101	<i>Geonoma maxima</i> (Poit.) Kunth (Arecaceae)	x			
102	<i>Gloeospermum sphaerocarpum</i> Triana & Planchon (Violaceae)	x	x	x	x
103	<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urban (Rhamnaceae)				x
104	<i>Grias neuberthii</i> J.F. Macbr. (Lecythidaceae)	x	x	x	x
105	<i>Graffenrieda</i> cf. <i>intermedia</i> Triana (Melastomataceae)	x		x	x
106	<i>Guatteria</i> cf. <i>multivenia</i> Diels (Annonaceae)		x	x	
107	<i>Guatteria</i> sp. (Annonaceae)	x			x
108	<i>Guarea carinata</i> Ducke (Meliaceae)			x	x
109	<i>Guarea gomma</i> Pulle (Meliaceae)		x		
110	<i>Guarea grandifolia</i> DC. (Meliaceae)	x			x
111	<i>Guarea kunthiana</i> A. Jussieu (Meliaceae)	x	x	x	x
112	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl (Meliaceae)	x		x	x
113	<i>Guarea pterorhachis</i> Harms (Meliaceae)	x	x	x	
114	<i>Guarea pubescens</i> (Richard) A. Jussieu (Meliaceae)		x		
115	<i>Guarea purusana</i> DC. (Meliaceae)				x
116	<i>Guarea silvatica</i> DC. (Meliaceae)	x			
117	<i>Guettarda crispiflora</i> Vahl (Rubiaceae)	x			
118	<i>Gustavia hexapetala</i> (Aublet) Smith (Lecythidaceae)		x		
119	<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth (Flacourtiaceae)				x
120	<i>Heisteria barbata</i> Cuatrecasas (Olacaceae)	x			
121	<i>Heisteria latifolia</i> Standley (Olacaceae)	x		x	x
122	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) J.F. Macbr. (Moraceae)	x			
123	<i>Hippocratea volubilis</i> Linnaeus (Hippocrateaceae)	x	x		
124	<i>Hippotis albiflora</i> Karsten (Rubiaceae)	x	x	x	x
125	<i>Hirtella</i> cf. <i>excelsa</i> Standley ex Prance (Chrysobalanaceae)	x			

126	<i>Hirtella triandra</i> Sw. subsp. <i>triandra</i> (Chrysobalanaceae)		x		x
127	<i>Hirtella</i> cf. <i>triandra</i> Sw. (Chrysobalanaceae)				x
128	<i>Huerteia glandulosa</i> Ruiz & Pavón (Staphyleaceae)				x
129	<i>Hydrangea tarapotensis</i> Briquet (Hydrangeaceae)	x			
130	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Fr. Alemao var. <i>stipulosa</i> (Euphorbiaceae)	x		x	
131	<i>Inga acuminata</i> Benthham (Mimosaceae)				x
132	<i>Inga acreana</i> Harms (Mimosaceae)		x		
133	<i>Inga alba</i> (Swartz) Willdenow (Mimosaceae)	x	x		
134	<i>Inga auristellae</i> Harms (Mimosaceae)	x	x		
135	<i>Inga bourgonii</i> (Aublet) DC. (Mimosaceae)			x	
136	<i>Inga capitata</i> Desv. (Mimosaceae)	x	x	x	
137	<i>Inga chartacea</i> Poeppig (Mimosaceae)	x		x	
138	<i>Inga coruscans</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. (Mimosaceae)				x
139	<i>Inga densiflora</i> Benthham (Mimosaceae)	x		x	
140	<i>Inga oerstediana</i> Benthham (Mimosaceae)				x
141	<i>Inga</i> cf. <i>sertulifera</i> DC. (Mimosaceae)				x
142	<i>Inga</i> cf. <i>spectabilis</i> (Vahl) Willdenow (Mimosaceae)				x
143	<i>Inga</i> cf. <i>tessmannii</i> Harms (Mimosaceae)		x		
144	<i>Inga vismiifolia</i> Poeppig (Mimosaceae)			x	
145	<i>Inga</i> sp. (Mimosaceae)	x			
146	<i>Iriarteia deltoidea</i> Ruiz & Pav. (Arecaceae)	x	x	x	x
147	<i>Iryanthera lancifolia</i> Ducke (Myristicaceae)		x		
148	<i>Iryanthera paraensis</i> Huber (Myristicaceae)		x		x
149	<i>Iryanthera pavonis</i> Huber (Myristicaceae)			x	
150	<i>Iryanthera ulei</i> Warburg (Myristicaceae)			x	x
151	<i>Jacaranda copaia</i> subsp. <i>spectabilis</i> (Martius) A.H. Gentry (Bignoniaceae)	x			
152	<i>Leretia cordata</i> Vell. (Icacinaceae)x				
153	<i>Laetia procera</i> (Poepp.) Eichler (Flacourtiaceae)	x			
154	<i>Leonia crassa</i> L. B. Sm. & A. Fernández (Violaceae)	x	x		x
155	<i>Leonia glycyarpa</i> Ruiz & Pavón (Violaceae)	x	x	x	x
156	<i>Licania guianensis</i> (Aublet) Grisebach (Chrysobalanaceae)		x		
157	<i>Licania</i> cf. <i>guianensis</i> (Aublet) Grisebach (Chrysobalanaceae)		x		
158	<i>Licania macrocarpa</i> Cuatrecasas (Chrysobalanaceae)		x		
159	<i>Licania</i> cf. <i>macrocarpa</i> Cuatrecasas (Chrysobalanaceae)	x		x	
160	<i>Lindackeria paludosa</i> (Benthham) Gilg (Flacourtiaceae)		x	x	
161	<i>Lunania parviflora</i> Spruce ex Benthham (Flacourtiaceae)				x
162	<i>Mabea piriri</i> Aubl. (Euphorbiaceae)			x	
163	<i>Machaerium cuspidatum</i> Kulman & Hoehne (Papilionaceae)		x		x
164	<i>Machaerium kegelli</i> Meisner (Papilionaceae)	x			
165	<i>Macrolobium gracile</i> Spruce ex Benthham (Caesalpiniaceae)			x	
166	<i>Malmea</i> sp. (Annonaceae)	x			
167	<i>Mansoa verrucifera</i> (Schlechtendal) A. Gentry (Bignoniaceae)	x			
168	<i>Maquira calophylla</i> (Poepp. & Endl.) C. C. Berg (Moraceae)		x	x	
169	<i>Marcgraviastrum</i> cf. <i>sodiroidi</i> (Gilg) Bedell ex S. Dressler (Marcgraviaceae)	x		x	
170	<i>Matayba macrolepis</i> Radlkofer (Sapindaceae)				x
171	<i>Matisia bracteolosa</i> Ducke (Bombacaceae)		x		
172	<i>Matisia obliquifolia</i> Standley (Bombacaceae)	x		x	x

173	<i>Mayna grandifolia</i> (H. Karst.) Warb. (Flacourtiaceae)	x			x
174	<i>Maytenus macrocarpa</i> (Ruiz & Pav.) Briq. (Celastraceae)	x			
175	<i>Meliosma herbertii</i> Rolfe (Sabiaceae)		x	x	
176	<i>Memora cladotricha</i> Sandwith (Bignoniaceae)	x			
177	<i>Mezia cf. includes</i> (Bentham) Cuatrecasas (Malpighiaceae)		x		
178	<i>Miconia affinis</i> DC. (Melastomataceae)		x		
179	<i>Miconia aureoides</i> Cogn. (Melastomataceae)		x		x
180	<i>Miconia bubalina</i> (D. Don) Naudin (Melastomataceae)		x		
181	<i>Miconia cf. floribunda</i> (Bonpl.) DC. (Melastomataceae)			x	
182	<i>Miconia matthaei</i> Naudin (Melastomataceae)		x		
183	<i>Miconia pilgeriana</i> Ule (Melastomataceae)				x
184	<i>Miconia punctata</i> (Desr.) D. Don ex DC. (Melastomataceae)	x			
185	<i>Miconia splendens</i> (Sw.) Griseb. (Melastomataceae)	x			
186	<i>Micropholis melinoniana</i> Pierre (Sapotaceae)				x
187	<i>Minuartia guianensis</i> Aubl. (Olacaceae)		x	x	
188	<i>Myrcia cf. bracteata</i> (Rich.) DC. (Myrtaceae)		x		
189	<i>Myrcia splendens</i> (Swartz) DC. (Myrtaceae)		x		
190	<i>Myrcia sp.</i> (Myrtaceae)	x			
191	<i>Myrciaria cf. floribunda</i> (H. West ex Willd.) O. Berg (Myrtaceae)		x		
192	<i>Nectandra coeloclada</i> Rohwer (Lauraceae)				x
193	<i>Nectandra cf. gracilis</i> Rohwer (Lauraceae)		x		
194	<i>Nectandra cf. maynensis</i> Mez (Lauraceae)				x
195	<i>Nectandra reflexa</i> Rohwer (Lauraceae)	x			
196	<i>Neea divaricata</i> Poepp. & Endl. (Nyctaginaceae)	x			
197	<i>Neea ovalifolia</i> Spruce ex J.A. Schmidt (Nyctaginaceae)	x	x	x	x
198	<i>Neea spruceana</i> Heimerl (Nyctaginaceae)	x	x		x
199	<i>Neea sp.</i> (Nyctaginaceae)	x			
200	<i>Neodillenia sp.</i> (Dilleniaceae)		x		
201	<i>Neosprucea grandiflora</i> (Spruce ex Benth.) Sleumer (Flacourtiaceae)	x			
202	<i>Ocotea cf. bofo</i> Kunth (Lauraceae)			x	
203	<i>Ocotea cernua</i> (Nees) Mez (Lauraceae)		x		
204	<i>Ocotea cf. cernua</i> (Nees) Mez (Lauraceae)	x			
205	<i>Oenocarpus bataua</i> Martius (Arecaceae)	x	x	x	
206	<i>Ormosia cf. amazonica</i> Ducke (Fabaceae)		x		
207	<i>Osteophloeum patyspermum</i> (A. DC.) Warburg (Myristicaceae)		x		
208	<i>Otoba parvifolia</i> (Munz) A.H. Gentry (Myristicaceae)			x	x
209	<i>Otoba glycyarpa</i> Ducke (Myristicaceae)	x	x	x	
210	<i>Oxandra acuminata</i> Diels (Annonaceae)		x		
211	<i>Parathesis amazonica</i> Mez (Myrsinaceae)		x		
212	<i>Paullinia slata</i> (Ruiz & Pav.) D. Don (Sapindaceae)			x	
213	<i>Paullinia bracteosa</i> Raldkofer (Sapindaceae)				x
214	<i>Paullinia brentberlini</i> Croat (Sapindaceae)				x
215	<i>Pentagonia macrophylla</i> Bentham (Rubiaceae)	x	x	x	x
216	<i>Perebea angustifolia</i> (Poepp. & Endl.) C.C. Berg (Moraceae)		x		
217	<i>Perebea guianensis</i> Aublet subsp. <i>hirsuta</i> (Moraceae)		x		x
218	<i>Perebea guianensis</i> Aublet subsp. <i>pseudopeltata</i> (Moraceae)			x	
219	<i>Perebea mollis</i> (Poepp. & Endl.) Huber subsp. <i>mollis</i> (Moraceae)				x

220	<i>Perebea mollis</i> (Poepp. & Endl.) Huber subsp. <i>rubra</i> (Moraceae)	x			
221	<i>Perebea xanthochyma</i> H. Karst. (Moraceae)		x	x	x
222	<i>Phytelephas tenuicaulis</i> (Barfod) Andr. Hend. (Arecaceae)	x	x		
223	<i>Piper aequale</i> Vahl (Piperaceae)		x		
224	<i>Piper augustum</i> Rudge (Piperaceae)				x
225	<i>Piper crassinervium</i> Kunth (Piperaceae)				x
226	<i>Piper leticianum</i> C. DC. (Piperaceae)			x	
227	<i>Piper maranyonense</i> Trel. (Piperaceae)				x
228	<i>Piper obtusilimbium</i> C. DC. (Piperaceae)			x	
229	<i>Piptademia uaupensis</i> Spruce ex Bentham (Mimosaceae)	x			
230	<i>Picramnia sellowii</i> Planchon subsp. <i>spruceana</i> (Simaroubaceae)		x		
231	<i>Pleuranthodendron lindenii</i> (Turzaninow) Sleumer (Flacourtiaceae)	x			
232	<i>Pleurothyrium cf. glabrifolium</i> van der Werff (Lauraceae)	x	x		
233	<i>Pleurothyrium tomentellum</i> van der Werff (Lauraceae)	x		x	
234	<i>Pleurothyrium trianae</i> (Mez) Rohwer (Lauraceae)		x	x	x
235	<i>Porcelia mediocris</i> N. A. Murray (Annonaceae)		x		
236	<i>Posoqueria coriacea</i> Martens & Galeotti (Rubiaceae)	x	x		
237	<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Standl. (Moraceae)	x			
238	<i>Pourouma guianensis</i> Aublet subsp. <i>guianensis</i> (Cecropiaceae)		x		
239	<i>Pourouma guianensis</i> Aublet subsp. <i>mollis</i> (Cecropiaceae)				x
240	<i>Pourouma tomentosa</i> Miq. subsp. <i>tomentosa</i> (Cecropiaceae)	x	x		
241	<i>Pouteria cf. baehniiana</i> Moncachino (Sapotaceae)		x		
242	<i>Pouteria cf. bilocularis</i> (Wihkler) Bachni (Sapotaceae)	x			
243	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk. subsp. <i>tuberculata</i> (Sapotaceae)	x	x		
244	<i>Protium amazonicum</i> (Cuatrec.) Dali (Burseraceae)	x			
245	<i>Protium nodulosum</i> Swart (Burseraceae)				x
246	<i>Protium robustum</i> (Swart) Porter (Burseraceae)		x	x	
247	<i>Protium sagotianum</i> Marchand (Burseraceae)		x		x
248	<i>Protium subserratum</i> (Engl.) Engl. (Burseraceae)		x		
249	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr. (Moraceae)	x	x		
250	<i>Pseudolmedia rigida</i> (Klotzsch & H. Karst.) Cuatrec. (Moraceae)	x	x	x	x
251	<i>Psychotria berteriana</i> DC. (Rubiaceae)	x			
252	<i>Psychotria micrantha</i> Kunth (Rubiaceae)		x		x
253	<i>Psychotria williamsii</i> Standl. (Rubiaceae)			x	
254	<i>Pterocarpus amazonum</i> (Mart. ex Benth.) Amschoff (Papilionaceae)	x	x		x
255	<i>Rhodostemonodaphne grandis</i> (Mez) Rohwer (Lauraceae)		x		
256	<i>Richeria racemosa</i> (Müll.Arg.) Pax & K. Hoffm. (Euphorbiaceae)			x	
257	<i>Rollinia helosoides</i> Maas & Westra (Annonaceae)	x			
258	<i>Rollinia sp. nov. prov.</i> (Annonaceae)		x		
259	<i>Rollinia sp.</i> (Annonaceae)		x	x	
260	<i>Ruagea glabra</i> Triana & Planch. (Meliaceae)	x		x	
261	<i>Ruizodendron ovale</i> (Ruiz & Pav.) R.E. Fries (Annonaceae)				x
262	<i>Sanchezia oblonga</i> Ruiz & Pav. (Acanthaceae)				x
263	<i>Sapium laurifolium</i> (A. Rich.) Griseb. (Euphorbiaceae)		x		
264	<i>Sapium marmieri</i> Huber (Euphorbiaceae)				x
265	<i>Sarcaulus cf. brasiliensis</i> (A. DC.) Eyma (Sapotaceae)		x		
266	<i>Sarcaulus oblatus</i> T.D. Penn. (Sapotaceae)	x	x	x	

267	<i>Schefflera diplodactyla</i> Harms (Araliaceae)			X	
268	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyer. & Frondin (Araliaceae)				X
269	<i>Simaba polyphylla</i> (Cavalcante) W.W. Thomas (Simaroubaceae)		X		
270	<i>Simira cordifolia</i> (Hook. f.) Steyer. (Rubiaceae)	X		X	
271	<i>Simira rubescens</i> (Benth.) Bremek. ex Steyer. (Rubiaceae)		X		
272	<i>Siparuna cristata</i> (Popepp. & Endl.) A. DC. (Monimiaceae)	X	X		
273	<i>Siparuna macrotepala</i> Perkins (Monimiaceae)			X	X
274	<i>Sloanea robusta</i> Uittien (Elaeocarpaceae)				X
275	<i>Sloanea synandra</i> Spruce ex Benth. (Elaeocarpaceae)	X			
276	<i>Socratea exorrhiza</i> (Martius) A. Wendl. (Arecaceae)	X			X
277	<i>Solanum altissimum</i> Benítez (Solanaceae)				X
278	<i>Solanum robustifrons</i> Bitter (Solanaceae)		X		
279	<i>Solanum schlechtendalianum</i> Walp. (Solanaceae)				X
280	<i>Sorocea muriculata</i> Miquel (Moraceae)		X		
281	<i>Sorocea pubivena</i> Hemsley (Moraceae)		X		
282	<i>Sourobea corallina</i> (Martius) Delpino (Marcgraviaceae)		X		
283	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst. (Sterculiaceae)	X			X
284	<i>Sterculia apeibophylla</i> Ducke (Sterculiaceae)		X		X
285	<i>Sterculia colombiana</i> Sprague (Sterculiaceae)	X			X
286	<i>Strychnos asperula</i> Sprague & Sandwith (Loganiaceae)		X		X
287	<i>Strychnos cf. panurensis</i> Sprague & Sandwith (Loganiaceae)	X	X		
288	<i>Stylogine cauliflora</i> (Mart. & Miq.) Mez (Myrcinaceae)	X	X	X	
289	<i>Syngonium yurimaguense</i> Engl. (Araceae)	X			
290	<i>Tabernaemontana sananho</i> Ruiz & Pav. (Apocynaceae)	X	X		
291	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson (Bignoniaceae)		X		
292	<i>Talisia cf. acutiflora</i> Radlk. (Sapindaceae)		X		
293	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl. (Anacardiaceae)	X	X	X	X
294	<i>Tessmanianthus heterostemon</i> Markgr. (Melastomataceae)	X			X
295	<i>Tetragastris panamensis</i> (Engl.) Kuntze (Burseraceae)		X	X	
296	<i>Tetrathylacium macrophyllum</i> Poeppig (Flacourtiaceae)	X	X	X	X
297	<i>Tetrorchidium macrophyllum</i> Müll. Arg. (Euphorbiaceae)	X		X	
298	<i>Theobroma glaucum</i> H. Karst. (Sterculiaceae)	X		X	
299	<i>Theobroma subincanum</i> Mart. (Sterculiaceae)	X	X		X
300	<i>Toumefortia cf. bicolor</i> Sw. (Boraginaceae)			X	
301	<i>Trattinickia lawrancei</i> Standl. (Burseraceae)	X			
302	<i>Trichilia laxipaniculata</i> Cuatrecasas (Meliaceae)			X	X
303	<i>Trichilia quadrijuga</i> Kunth (Meliaceae)		X		
304	<i>Trichilia septentrionalis</i> C. DC. (Meliaceae)	X	X		
305	<i>Trichilia solitudinis</i> Harms (Meliaceae)				X
306	<i>Turpinia occidentalis</i> (Sw.) G. Don (Staphyleaceae)	X			
307	<i>Tynanthus polyanthus</i> (Bureau) Sandwith (Bignoniaceae)		X		
308	<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) J.F. Gmel. (Rubiaceae)			X	
309	<i>Unonopsis floribunda</i> Diels (Annonaceae)	X			
310	<i>Vatairea erythrocarpa</i> (Ducke) Ducke (Papilionaceae)		X		
311	<i>Virola duckei</i> A.C. Smith (Myristicaceae)	X	X	X	
312	<i>Virola elongata</i> (Bentham) Warburg (Myristicaceae)	X			
313	<i>Virola flexuosa</i> A. C. Smith (Myristicaceae)	X			



DIVERSIDAD VEGETAL DE LA COMUNIDAD
HUAORANI DE QUEHUEIRI-ONO EN
LA AMAZONIA ECUATORIANA

MAPA:
FISICO DEL AREA DE ESTUDIO

REALIZADOPOR:
CONSUELO MONTALVO

FUENTE:
MAPA BASE I.G.M
TRABAJO DE CAMPO

ESCALA:
1:50.000

FECHA:
JULIO-96